



**RAFAELA MARISA      OPORTUNIDADES E TECNOLOGIAS PARA A**  
**GERALDO FERNANDES   CRIAÇÃO DE VALOR NOS SERVIÇOS DE SMART**  
**VENDING**





**RAFAELA MARISA  
GERALDO FERNANDES**

**OPORTUNIDADES E TECNOLOGIAS PARA A  
CRIAÇÃO DE VALOR NOS SERVIÇOS DE SMART  
VENDING**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação científica da Doutora Marlene Paula Castro Amorim, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro, e coorientação da Doutora Marta Alexandra da Costa Ferreira Dias, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro.



## **o júri**

presidente

**Prof. Doutora Ana Raquel Reis Couto Xambre**

Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Luís Miguel Domingues Fernandes Ferreira**

Professor Auxiliar da Universidade de Coimbra - Faculdade de Ciências e Tecnologia

**Prof. Doutora Marlene Paula Castro Amorim**

Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro



## **agradecimentos**

À minha orientadora e coorientadora, Professora Doutora Marlene Paula Castro Amorim e Professora Doutora Marta Ferreira Dias pelo seu acompanhamento e atenção dedicada à realização desta dissertação pois sem o seu aconselhamento não teria sido possível a sua conclusão.

À empresa Micro I/O e Milsabores pelo tempo disponibilizado, pelo conhecimento transmitido e pela ajuda prestada.

Aos meus Pais, Avós, Tia e Irmã e respetiva família, pela paciência, amor, carinho, ajuda, e pelo incentivo permanente e decisivo na realização deste trabalho.

Ao meu namorado, pelo apoio e amor que me deu para alcançar mais uma etapa da minha vida.

Finalmente à minha avó, por ser a minha maior apoiante.





## palavras-chave

Venda inteligente; máquinas de venda automática; cartão inteligente; pagamento eletrónico; qualidade em serviços;

## resumo

O presente trabalho insere-se no âmbito da dissertação do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial.

O objetivo geral deste é analisar e compreender a importância dos atributos determinantes da qualidade do serviço no contexto do *vending* e entender em que medida a implementação de serviços inteligentes, no contexto da venda automática, i.e. *smart vending* com recurso a um sistema *smart card*, poderia aportar benefícios ao negócio no contexto das empresas existentes em Portugal.

Inicialmente realizou-se uma revisão de literatura associada aos conceitos de *vending machines*, *smart vending*, *smart card* e *cashless*. Procurou-se investigar qual a perceção de utilidade que o uso deste tipo de sistemas, i.e. o uso de *cashless* no *vending*, objetivando assim contribuir para aferir a viabilidade de implementação de novas soluções para um melhor escoamento e abastecimento dos produtos através do *smart vending*.

Posteriormente é investigado o impacto potencial da introdução do *smart vending* através um estudo de mercado de modo avaliar a integração deste num modelo convencional, e perceber quais as consequências da alteração do *vending* convencional para o *smart vending*.

Para tal desenvolveu-se um questionário, acompanharam-se empresas e por fim realizou-se uma análise de toda a informação recolhida.

Finalizando demonstra-se as vantagens da utilização *cashless* e a sua aceitação por parte da sociedade.



**keywords**

Smart vending; Vending machines; cashless; smart card; electronic payments; quality services;

**abstract**

This article is part of the dissertation of the Master in Industrial Engineering and Management.

The general objective of this paper is to analyze and understand the importance of attributes that determine the quality of service in the context of vending, and to understand to what extent the implementation of intelligent services in the context of vending, smart vending using a smart card system, could business benefits in the context of existing companies in Portugal. Initially, a review of the literature associated with the vending machines, smart vending, smart card and cashless concepts was carried out. We sought to investigate the utility perception that the use of this type of systems, the use of cashless in the vending, in order to contribute to assess the viability of implementing new solutions for a better disposal and supply of products through smart vending.

Later, the potential impact of the introduction of smart vending through a market study is investigated in order to evaluate its integration into a conventional model and understand the consequences of changing from conventional vending to smart vending.

For this purpose, a questionnaire was developed, followed by companies and finally an analysis of all the information collected.

Finally, we conclude the advantages of cashless and their acceptance by society.



## ÍNDICE

---

ÍNDICE .....	I
ÍNDICE DE FIGURAS .....	III
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	IV
ÍNDICE DE TABELAS .....	V
ACRÓNIMOS .....	VI
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 2 - ESTADO DA ARTE .....	3
2.1 Vending Machines: evolução histórica .....	3
2.2 Breve descrição do panorama atual de mercado .....	5
2.3 Operações e serviços de Vending .....	6
2.3.1 Tipos de <i>vending machines</i> convencionais .....	6
2.3.2 Operações de <i>vending</i> .....	6
2.4 Preço dinâmico .....	7
CAPÍTULO 3 - UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA COM <i>CASHLESS</i> EM <i>VENDING MACHINES</i> .....	9
3.1 Cashless: Estado da arte .....	9
3.2 Aceitação do cashless .....	10
3.3 Smart card .....	11
3.4 Adaptação ao Smart vending .....	14
CAPÍTULO 4 – QUALIDADE NOS SERVIÇOS .....	17
4.1 Qualidade .....	17
4.2 Serviço .....	18
4.3 Qualidade em serviços .....	18
4.4 Satisfação do consumidor .....	20
CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA .....	21

5.1 Etapas da metodologia.....	21
5.2 Desenvolvimento do Questionário.....	23
CAPÍTULO 6 – CASOS DE ESTUDO.....	27
6.1 Micro I/O.....	27
6.2 Milsabores.....	28
CAPÍTULO 7 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	35
7.1 Caracterização e discussão dos resultados obtidos .....	35
7.1.1 Frequência de uso.....	38
7.1.2 Natureza do consumo .....	39
7.1.3 Importância dos atributos de serviço .....	40
7.1.4 Satisfação .....	41
7.1.5 Personalização.....	42
7.1.6 Sistemas de pagamento.....	43
7.1.7 Propostas de melhoria.....	44
CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES.....	45
8.1 Conclusões .....	45
8.2 Perspetivas de futuros desenvolvimentos.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
APÊNDICES.....	51
Apêndice A: Inquérito de caso de estudo .....	51
Apêndice B: Resultados obtidos pelo SPSS.....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Ilustração 1 Evolução temporal das <i>vending machines</i> .....	4
Ilustração 2 Sistemas de pagamento convencional VS <i>cashless</i> .....	9
Ilustração 3 Fonte: <a href="http://www.andreonicards.com/contactcards.htm">http://www.andreonicards.com/contactcards.htm</a> .....	11
Ilustração 4 Sistema convencional VS sistema <i>Smart card</i> (Solano, Duro, Dormido, & González, 2016) .....	13
Ilustração 5 <i>Value Stream Mapping</i> da Milsabores distribuição por rotas (recurso ao <i>smart draw</i> ) .....	33
Ilustração 6 <i>Value Stream Mapping</i> da Milsabores geral (recurso ao <i>smart draw</i> ) .....	34
Ilustração 7 Representação da Faixa etária dos inquiridos, retirada do SPSS .....	36
Ilustração 8 Quartis referentes às idades retirado do SPSS.....	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1 Identificação geral por género .....	36
--	----



## ÍNDICE DE TABELAS

---

Tabela 1 Vantagens e desvantagens da tecnologia <i>smart card</i> .....	12
Tabela 2 Dados de Rota 1 .....	29
Tabela 3 Dados de Rota 2 .....	30
Tabela 4 Caracterização da amostra – tipologia de inquiridos .....	35
Tabela 5 Distribuição dos inquiridos por habilitações académicas .....	37
Tabela 6 Frequência de uso por local e género .....	38
Tabela 7 Natureza de Consumo .....	39
Tabela 8 Média de atributos por grupo .....	40
Tabela 9 Grau de satisfação por atributo de serviço .....	41
Tabela 10 Personalização .....	42
Tabela 11 Análise de Clusters .....	42
Tabela 12 Relevância dos sistemas de pagamento .....	43
Tabela 13 Variável em estudo – Frequência de uso .....	56
Tabela 14 Variável em estudo – Natureza do consumo .....	57
Tabela 15 Variável em estudo – Qualidade dos atributos .....	58
Tabela 16 Variável em estudo – Satisfação (atributos) .....	59
Tabela 17 Exploratório.....	60
Tabela 18 Variável em estudo – Personalização .....	61
Tabela 19 Variável em estudo – Sistemas de pagamento .....	62

## ACRÓNIMOS

---

AC	Antes de Cristo
DEGEIT	Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo
EVA	Associação Europeia de <i>Vending</i>
GAP	Lacuna
Km	Quilómetro - unidade de medida de comprimento
PDA	<i>Personal digital assistants</i> - assistente pessoal digital
PVA	Provedores Vending Associados
RSQS	<i>Retail Service Quality Scale</i> – instrumento de medição da qualidade
SERVQUAL	<i>Multi-dimensional research instrument</i> - instrumento de medição da qualidade
SMS	<i>Short Message Service</i>
SPSS	<i>Software package used for statistical analysis</i>
UA	Universidade de Aveiro
UM	Universidade do Minho
VSM	<i>Value Stream Map</i>

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

---

Atualmente, os serviços de venda automática assumem uma expressão importante, em particular em contextos urbanos. As tecnologias aplicadas nos serviços de venda automática têm por isso vindo a evoluir, apesar de no contexto europeu o crescimento do negócio ser pouco expressivo, nomeadamente no que concerne ao número de máquinas de venda automática, de acordo com dados fornecidos pela *Provedores Vending Associados* (PVA). As tecnologias envolvidas na prestação de serviços de venda automática têm vindo a beneficiar das novas potencialidades da tecnologias de informação e comunicação, permitindo já hoje oferecer uma prestação de serviço de carácter inteligente (*smart*), em que, entre outros elementos, se procura gerar valor para os clientes a partir da informação associada ao consumo e uso do serviço.

O principal objetivo e a questão de partida que nortearam o desenvolvimento deste trabalho foi entender em que medida a implementação de serviços inteligentes, no contexto da venda automática, i.e. *smart vending* com recurso a um sistema *smart card*, poderia aportar benefícios ao negócio no contexto das empresas existentes em Portugal?

O trabalho foi desenvolvido, sob a perspetiva da gestão de processos em serviços, alinhado portanto com os princípios da gestão industrial, e abordou, por um lado, a experiência dos clientes com os sistemas de *vending* existentes atualmente, e, por outro lado a sua recetividade à introdução de elementos de serviço inteligente. Procurou-se assim contribuir para responder aos desafios que a gestão de serviços de venda automática encontra, associados à adoção de novas tecnologias para os mecanismos de pagamento, do preço dinâmico, do abastecimento e do escoamento dos produtos utilizados em sistemas *vending*, com recurso às novas tecnologias.

A venda automática, também comumente denominada de *vending* pode ser definida como uma forma de venda caracterizada em que a prestação do serviço de entrega ao cliente envolve a sua interação com equipamentos automáticos, i.e. sem interação direta com pessoal de serviço. Atualmente este tipo de serviços opera quer na área alimentar, quer na venda de bens não alimentares. No contexto europeu os produtos mais comuns na área alimentar incluem bebidas quentes e frias, água, pastelaria fresca, *snacks*, gelados, sandes quentes, pizzas. Na área não alimentar, encontram-se com frequência disponibilizados artigos como tabaco, revistas e jornais, postais dos correios, flores, brinquedos, cartões de telefone, entre muitos outros (Woodbine, 2007).

Em diversos contextos de consumo atual é possível encontrar uma grande variedade de pontos de *vending* com disponibilidade de 24/24 horas, em locais como ginásios, estabelecimentos de ensino, hospitais, centros comerciais, cabeleireiros, agências, aeroportos, oficinas, quartéis de bombeiros, consultórios, fábricas, centros de formação e mesmo em contexto laboral/empresarial nos mais variados ramos.

Os sistemas de *vending* têm vindo a incorporar novas tecnologias, que permitem novas funcionalidades, tais como novos métodos de pagamento, através de sistemas *cashless*. Esta é uma forma de pagamento sem recurso a moeda física, feito através de cartões de fidelização, *smart card*, ou através do uso de comunicações móveis ou até com cartões de crédito. No contexto deste trabalho procurou-se investigar qual a perceção de utilidade que o uso deste tipo de sistemas, i.e. o uso de *cashless* no *vending*, objetivando assim contribuir para aferir a viabilidade de implementação de novas soluções para um melhor escoamento e abastecimento dos produtos através do *smart vending*.

Assim, é possível pontar como objetivos específicos deste trabalho, os seguintes:

- Compreender a importância dos atributos determinantes da qualidade do serviço no contexto do *vending*, nomeadamente no modelo de negócio atual das *vending machines*;
- Investigar o impacto potencial da introdução do *smart vending*;
- Perceber quais as consequências da alteração do *vending* convencional para o *smart vending*.

Este documento encontrar-se estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo introduz-se o tema a estudar, uma breve evolução histórica do mesmo, o mercado existente e um conjunto de conceitos e funcionalidades associadas ao *smart vending*, nomeadamente conceito de preço dinâmico, e o potencial para a introdução de elementos promocionais na venda, e de elementos de personalização do serviço. No segundo capítulo dá-se um enfoque nas novas tecnologias nomeadamente no *smart vending* e *smart card*. No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia usada no decurso do trabalho. No quarto capítulo apresentam-se os resultados e oferece-se a sua discussão e contextualização. Em último, o quinto capítulo onde se apresentam as conclusões e fazem-se propostas para perspetivas de investigação futuras.

## CAPÍTULO 2 - ESTADO DA ARTE

---

No presente capítulo, oferece um breve enquadramento teórico sobre a evolução do *vending*, nomeadamente das *vending machines* ao longo do tempo. É também feito um resumo sobre o panorama do mercado atual deste setor, seguido da descrição das principais operações e serviços habitualmente associados ao *vending*. Por último, conclui-se com uma referência ao sistema de preço dinâmico, bem como um conjunto de impactos associados a este.

### 2.1 *Vending Machines*: evolução histórica

De acordo com os dados históricos obtidos até à data, o primeiro exemplar assinalado como sendo uma máquina de venda automática provém da Grécia antiga em 215 AC, através do engenheiro e matemático grego Hero de Alexandria, que criou um dispositivo que cedia água benta dentro dos templos egípcios, em troca de moedas (1).

Foi porém, no início da Revolução Industrial, cerca de 1880, que as máquinas de venda automática se deram a conhecer de forma mais ampla no mundo comercial. Inicialmente criadas com o propósito de poupar tempo aos homens de negócios na obtenção das suas refeições, foi um editor e proprietário de uma livraria, Richard Carlisle, que expandiu o conceito e constrói a primeira máquina distribuidora de jornais. Já nessa época, era possível encontrar nos arredores de Londres igualmente dispositivos totalmente automáticos que cediam selos aos utilizadores.

Com os avanços tecnológicos e com o objetivo de facilitar o dia-a-dia das pessoas, em 1887 foi fundada a *Sweetmeat Automatic Delivery Company*, a primeira distribuidora de máquinas automáticas. Tomando proveito desta tecnologia, Thomas Adams, em 1888, introduziu nos Estados Unidos da América as *vending machines* para ceder aos consumidores as gomas de *Tutti Fruity*, pertencentes à *Gum Company*. Estas foram instaladas nas plataformas do metro em Nova Iorque. (1)

Não é demais afirmar que a introdução das *vending machines* trouxe uma nova forma de comercialização dos produtos. Já no ano de 1902 em Filadélfia, verificou-se uma grande mudança ao conceito de *vending machines*, uma vez que foi criado um restaurante onde se introduzia moedas para obter refeição que se manteve em serviço

aproximadamente 60 anos. Posto isto, o alcance das *vending machines* atingiu vários locais do mundo, como uma epidemia, durante este período.

No início dos anos 20, as *vending machines* introduziram outros produtos a comercializar: refrigerantes em copos e cigarros. Hoje, considera-se que as bebidas e os cigarros estão entre os itens mais populares vendidos a partir deste conceito. Realça-se grandes marcas como *Classic Coke* e *Pepsi Soda* que, em 1937, foram as primeiras a introduzir nas *vending machines* as suas bebidas engarrafadas.

Para facilitar o modo de pagamento dos utilizadores, John Greenwick (1965) inventou o primeiro sistema integrado que para além de aceitar moedas também aceitava notas, conhecido por *bill acceptor*<sup>1</sup>. (1)

Na época atual, podemos dizer que algumas *vending machines* foram criadas para produtos considerados fora do comum, desde seguros de vida nos aeroportos a iscas para pesca. A revolução do *vending* trouxe maior conveniência às nossas vidas. Ao longo dos anos, como se pode observar na figura 1, este serviço evoluiu e marcou forte presença nos mercados, serviços públicos, aeroportos, escolas, universidades, estações de autocarros, hotéis, comboios e até mesmo em casas de banho públicas (1).

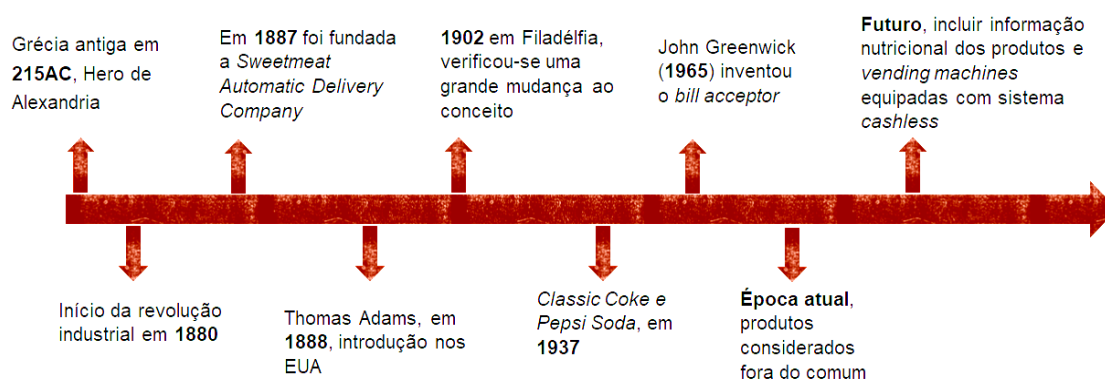


Ilustração 1 Evolução temporal das *vending machines*

Estas máquinas parecem ter por isso, um futuro amplo à sua frente. Muitas mudanças bastante produtivas estão a ser feitas e contribuem para essa evolução, nomeadamente a informação nutricional dos produtos. Para além do referido

---

<sup>1</sup> *Bill acceptor*: método tradicional de pagamento que consiste em colocar a moeda numa ranhura, e assim obter o produto desejado.

anteriormente, todas as *vending machines* novas estão sendo equipadas com entrada para cartão de crédito de forma a facilitar ao cliente o não transporte de dinheiro.

## 2.2 Breve descrição do panorama atual de mercado

De acordo com a publicação quadrimestral da INFOVEND – Publicações, Lda (nº5 de fevereiro a maio de 2014) com dados *Vending Asociados* (PVA), o mercado português de *vending* verificou declínio de mercado de 46% em 2013, o que equivale a 350 vendas realizadas. Sendo que uma grande parte diz respeito a máquinas de café e bebidas quentes, 74%, seguido das máquinas de *snacks* com 25% (Ferreira & Santos, 2014).

Em relação ao ano de 2014, segundo os dados do relatório publicado em 2015, pela Associação Europeia de *Vending* (EVA), o número de *vending machines* na Europa diminuiu ligeiramente para 3,74 milhões de máquinas, no entanto o volume de negócios total aumentou para 11,8 mil milhões de euros. Os países conhecidos como os "*Big 6*" (Itália, França, Alemanha, Reino Unido, Espanha e Países Baixos) representam 77% do total do número de *vending machines*. O mesmo relatório reporta que 60% das máquinas de venda automática europeias são máquinas de bebidas quentes.

No mesmo relatório é mencionado que todos os dias há 78 milhões de vendas (ou seja, de itens distribuídos a partir deste tipo de máquinas) na Europa. Sobre o último relatório publicado a 2016 (referente ao ano de 2015), o número atual de máquinas de venda automática é 3.8 milhões, o que revela um aumento de 0.3% em relação ao ano de 2014, e conta com uma receita total de 14.6 bilhões de euros para o ano de 2015. A EVA explica que existe uma máquina de *vending* para cada 130 europeus e ainda que cerca de 80 % destas estão localizadas nos locais de trabalho. A estimativa revelada no relatório é de que na Europa, as *vending machines* vendam mais de 90 milhões de alimentos e bebidas todos os dias.

Segundo a empresite, conhecida como sendo o maior diretório de empresas de Portugal, existem 126 empresas de *vending* em Portugal, distribuídas por toda a cadeia de valor (desde a venda das *vending machines* até à venda de produtos de abastecimento para as mesmas). A maior concentração geográfica de empresas verifica-se em Lisboa com 37 empresas, Porto com 23 e Coimbra com 12 (2).

## 2.3 Operações e serviços de *Vending*

### 2.3.1 Tipos de *vending machines* convencionais

Existem muitos tipos de *vending machines* atualmente. No entanto, há essencialmente dois grandes tipos ditos convencionais: mecânico e eletrônico. Esta distinção é baseada no modo como as moedas são aceites.

O método mecânico ou a moeda mecânica usa um teste mecânico, cuja estratégia de validação e verificação da quantidade monetária depositada é curta. Por outro lado, o método eletrónico ou moeda eletrónica usa um teste eletrónico, o dispositivo utilizado é o *bill validator* ou validador de conta. Este teste verifica se a ocorrência é válida e suficiente para cobrir o preço do item desejado. O validador de conta comunica com um computador interligado na *vending machine* (Woodbine, 2007). A evidência sugere que estes tipos de mecanismo são utilizados há bastante tempo e prevê-se que continuarão a ser.

### 2.3.2 Operações de *vending*

A manutenção das *vending machines* é uma atividade muito importante. Caso o fornecedor ou operador possua uma *vending machine* em mais do que uma localização, é necessário ter um planeamento de uma rota eficiente para poupar tempo e custos. Para isso, é preciso ter em consideração a localização geográfica de cada equipamento, a necessidade de manutenção e, por fim, o *timing* baseado na ordem pela qual os processos são executados. Também é importante garantir que as máquinas exteriormente apresentem um bom aspeto e tenham um aspeto profissional (Woodbine, 2007).

Para garantir que haja *stock* de oferta de produtos nas máquinas, é necessário não só colocar mais produtos em cada abastecimento, mas também prestar muita atenção à rotação dos produtos. A rotação dos produtos obedece a um sistema onde os mais antigos são vendidos em primeiro lugar, de forma a evitar a expiração do prazo de validade. Com isto é necessário a verificação recorrente das datas de expiração dos produtos e, caso algum esteja fora de prazo, deverá ser removido de imediato. Em relação à gestão de *stocks*, no âmbito de uma gestão eficiente é necessário ter um



controlo dos gastos, das preferências dos consumidores e da previsão futura de vendas (Fernandes, Silva, Leão, & Reis, 2015).

Uma outra operação muito importante neste tipo de negócio é o reabastecimento da *vending machine*, sendo esta fase a verificação dos *stocks* e das vendas de cada produto utilizado (Ketzenberg, Geismar, Metters, & Van Der Laan, 2013). Normalmente esta operação é feita sem que o operador tenha quaisquer informações acerca dos *stocks* da máquina e das suas necessidades, levando assim a que este meio de negócio possua custos operacionais elevados e consequentes problemas recorrentes de rutura de *stocks* (Rusdiansyah & Tsao, 2005).

O operador tem à sua responsabilidade o abastecimento da máquina. É este quem decide igualmente qual o sistema de pagamento em vigor, seja dinheiro, cartão de crédito, internet, mensagens de texto, *smart card* ou outro.

Normalmente o operador deverá conhecer as necessidades, desejos e atitudes dos clientes. No entanto, normalmente não possui qualquer informação sobre os seus perfis, ou seja, não sabe quem compra, quando, o quê e em que quantidade. Por isso, esta falta de informação é um dos principais problemas deste negócio. Logo, tendo em consideração o anteriormente referido, é possível afirmar que este canal de distribuição pode ser melhorado, isto porque as limitações existentes como o desconhecimento e falta de informação precisam de ser ultrapassados (Gruber, Buber, Ruso, & Gadner, 2005).

## 2.4 Preço dinâmico

O preço é considerado como sendo um dos elementos mais flexíveis do chamado mix de marketing, uma vez que este interfere diretamente e no curto prazo com a rentabilidade de uma empresa. Atualmente o preço é tratado como a estratégia de mercado, na qual as empresas determinam os seus preços com base na intuição e na experiência do mercado. Como tal, as políticas de preços devem ser definidas pelas suas capacidades internas, na compreensão sistemática das necessidades e desejos de clientes, das condições de mercado, condições económicas e do grau de concorrência, para assim melhorar o desempenho económico e financeiro das empresas (Toni, Milan, Saciloto, & Larentis, 2017).

As vantagens oferecidas por uma estratégia pelo preço são extremamente poderosas. Quando o preço é seguido com cuidado, as empresas podem ter ganhos significativos e os impactos são facilmente verificáveis.

É importante definir um preço base pois este serve de âncora e de referência. É relevante que quem tome estas decisões pense estrategicamente, seja criativo e se concentre nos lucros para criar um preço base preciso. Para tal é preciso considerar o alinhamento dos preços com a estratégia de marketing, considerar a concorrência e o valor oferecido, praticar o preço como uma arte criativa e como uma ciência, e por fim manter o foco nos lucros (Kohli & Suri, 2011).

Devido à crise económica financeira de 2008, é de esperar que os consumidores passassem a ter mais cuidados com as suas escolhas de consumo, sendo que o fator preço ganhou mais importância como determinante para a escolha. Os consumidores encontram-se cada vez mais informados e consequentemente tomam decisões mais ponderadas. Em princípio, a melhor escolha é aquela que se apresenta com um preço inferior.

Em oposição a outros canais de distribuição, os operadores de *vending* dificilmente alteram os seus preços com o intuito de aumentar as vendas, pelo que raramente existem, por exemplo, promoções (Anupindi, Dada, & Gupta, 1998). No entanto, se na sua estratégia os fabricantes, distribuidores ou operadores de *vending* tiverem presente o preço (nomeadamente sugestões como *happy hour*), poderão atrair novos clientes, garantir os já existem e até potencialmente aumentar o seu número. Existem vários métodos de fazer promoção, todos eles com o único objetivo de sensibilizar e captar a atenção do consumidor final. Normalmente espera-se que as formas de promoção mais atrativas na perspetiva do cliente sejam: amostras grátis, cupões, descontos (*happy hour*, saldos e *black friday*), recompensas, garantias de produto, atendimento diferenciado, produtos extras e prémios. No entanto é importante referir que a promoção de um produto e/ou venda e o seu impacto podem variar em função do mercado, da localização, das características do produto, da concorrência e do público-alvo (Mota, Almeida, & Barboza, 2013).

## CAPÍTULO 3 - UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA COM CASHLESS EM VENDING MACHINES

---

No capítulo seguinte, serão apresentados alguns conceitos importantes associados aos sistemas *cashless* e um breve enquadramento teórico sobre a evolução dos mesmos ao longo do tempo.

### 3.1 *Cashless*: Estado da arte

Assim como a tecnologia evoluiu, também as formas de pagamento como contrapartida de compras em *vending machines* o fizeram, especialmente com a entrada na era digital. Sendo assim, entramos no conceito de *cashless*, (este é um sinónimo de transações eletrónicas), uma forma de pagamentos sem dinheiro vivo, feito através de cartões de fidelização, *smart card* (cartão inteligente), mensagens de texto ou até mesmo com cartões de crédito, como se pode observar na ilustração 2, sobre sistemas de pagamento.



Ilustração 2 Sistemas de pagamento convencional VS *cashless*

De acordo com a publicação quadrimestral da INFOVEND – Publicações, Lda (nº5 de fevereiro a maio de 2014), hoje em dia para fazer face aos tradicionais *bill acceptors* ou contador de moedas e notas, temos outros modos de pagamento como as chaves, os *tags*, os cartões de débito, *smart card* e até pagamentos por SMS (Ferreira & Santos, 2014).

A sua implementação permitiu ao consumidor um maior leque de opções e uma maior liberdade de escolha na forma de pagamento. Para além desta grande vantagem, os operadores destes equipamentos também têm a oportunidade de controlar e monitorizar a informação fornecida, melhorando assim as suas estratégias e decisões relativas a rentabilização das máquinas, abastecimentos dos produtos e gestão do fluxo efetivo, com vista a evitar desperdícios (Woodbine, 2007).

A tecnologia utilizada permite a aquisição de dados sobre o inventário das *vending machines* a qualquer momento, seja por controlo remoto, ou via *wireless*. Esta facilidade pode melhorar a cadeia de abastecimento e economizar custos operacionais. Consequentemente, não só o nível de serviço ao cliente melhora, em termos de confiança, como também o operador pode assim antecipar necessidades futuras dos clientes.

### 3.2 Aceitação do *cashless*

O *cashless* é conhecido como uma forma de pagamento eletrónico, que surgiu recentemente, possuindo ainda muitas limitações. Neste capítulo denota-se a pouca recetividade em relação a esta forma de pagamento por parte dos consumidores.

Segunda a publicação da INFOVEND – Publicações, Lda (nº5 de fevereiro a maio de 2014), um dos fatores que tem maior influência em relação à mudança de paradigma na forma de pagamento é, de facto, a idade dos consumidores. Isto porque a geração mais nova apresenta-se mais apta para as novas tecnologias e mais recetiva à evolução do *cashless*, enquanto os consumidores com mais idade preferem o tradicional *bill acceptor*.

Em Portugal (2013) em relação aos sistemas de pagamento, a categoria de sistemas *cashless* já domina com 57% das vendas realizadas em relação ao método tradicional de leitor de notas com 34% do total de vendas (Ferreira, Santos, & Silva, 2013).

A aceitação do *cashless* está em crescimento, e alguns estudos baseados no comportamento indicam que os consumidores norte-americanos tendem a usar *vending machines* com mais frequência se o método de pagamento for o cartão de crédito, e que 50% das máquinas já estão equipadas com cartões de crédito e débito (Takei, Hewitt, Bantog, & Becker, 2011).

### 3.3 Smart card

Não existe uma definição formal de *smart card*. No entanto, podemos descrevê-lo como sendo um cartão de plástico do tamanho de um cartão de crédito incorporando um chip como se pode observar na Ilustração 3. Este chip contém um sistema operacional com um *software* que contém dados e executa pequenos programas protegidos contra acesso externo, o seu conteúdo pode ser atualizado (Alder, 2002).

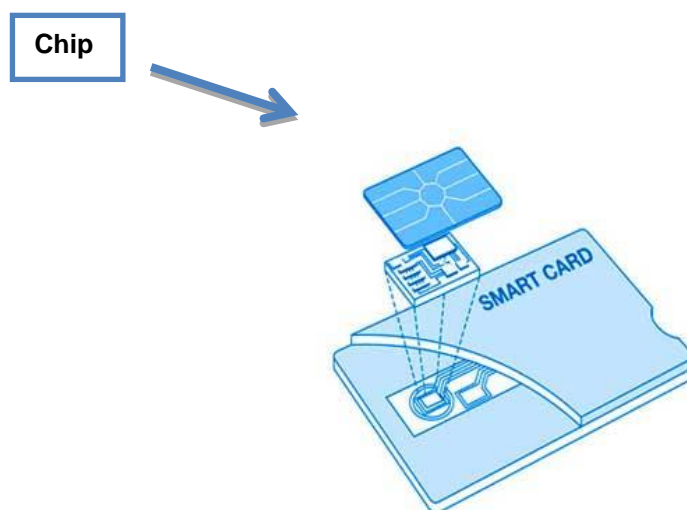


Ilustração 3 Fonte: <http://www.andreonicards.com/contactcards.htm>

Inventado em 1972 por Roland Moreno, nos dias de hoje o uso deste sistema encontra-se generalizado na sociedade: na educação (campus universitários, personalizando os dados administrativos), no trânsito (métodos de pagamento de seguros, estacionamento), controlo de acesso (acesso a áreas restritas, aplicações de *software*) e para pagamento eletrónico (cartões eletrónicos de telefone, cartões de pagamento, compras eletrónicas) (Turban & McElroy, 1998). A opção por este método de pagamento não requer necessariamente um cartão novo, em ambientes fabris, uma vez que os operários já utilizam cartões para a marcação da assiduidade, e por isso o mesmo cartão pode servir para ter acesso às *vending machines*.

A tecnologia *smart card* oferece inúmeras vantagens (Truman, Sandoe, & Rifkin, 2003) e desvantagens como se pode observar na tabela seguinte.

Tabela 1 Vantagens e desvantagens da tecnologia *smart card*

Vantagens	Desvantagens
Menos erros de transações para os comerciantes;	
Facilidade de utilização;	Problemas de <i>updates</i> de <i>software</i> ;
Maior flutuação dos ganhos e menor risco assumido pelas instituições financeiras;	Tecnologia muito mais sensível a estragos com utilização de água;
Comodidade e flexibilidade para os consumidores poderem pagar através do modo que mais preferem;	Investimento em tecnologia que possui um custo superior ao tradicional;
Ao nível da utilização escolar para estudantes, os encarregados de educação podem controlar o uso indevido dos mesmos;	Necessidade de memorizar um PIN (nalguns casos) sempre que for utilizado.
Rapidez e segurança da transação, aumentando a fidelização com os clientes de <i>vending</i> ;	
Possibilidade de acompanhar os gastos de produtos consumidos;	
Evitar a necessidade do consumidor transportar determinadas quantidades de dinheiro ou ter mesmo de o levantar numa caixa multibanco;	
Tempo de transação mais curto e maior conveniência para os consumidores;	
Melhor proteção contra fraudes, melhores perspetivas de mineração de dados, empréstimo gratuito para o banco do titular do cartão.	

Como se pode observar na ilustração 4, a mudança de um sistema convencional para um sistema com *smart card* não oferece implicações ao nível do consumidor, sendo ambos relativamente semelhantes.

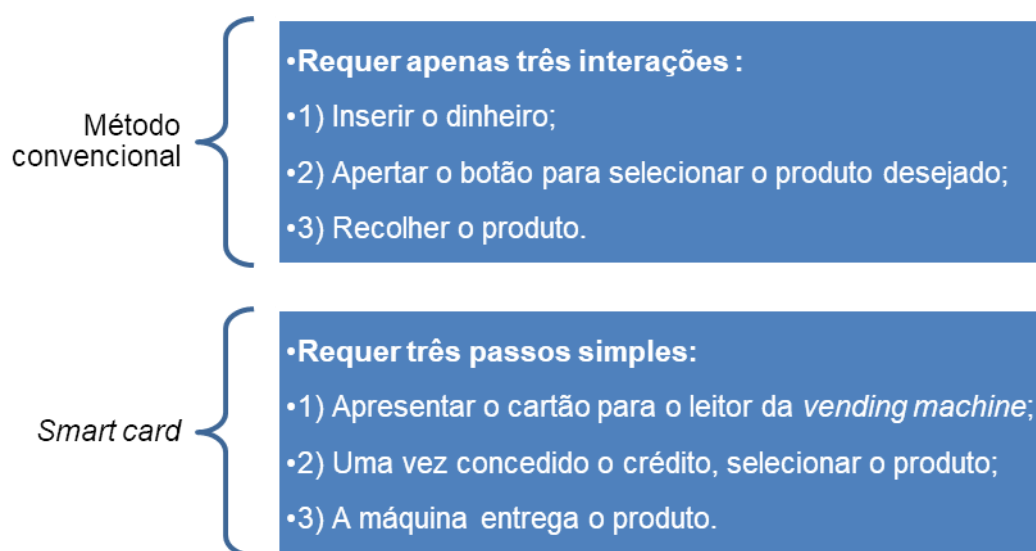


Ilustração 4 Sistema convencional VS sistema *Smart card* (Solano, Duro, Dormido, & González, 2016)

### 3.4 Adaptação ao *Smart vending*

Devido à variação no volume de vendas dos negócios de *vending*, algumas das máquinas utilizadas pelo operador requerem um reabastecimento muito mais frequente, sendo necessário até, pelo menos, três vezes por semana. Por outro lado, noutros casos, é somente necessário reabastecimento mensal.

A maioria dos casos de *vending* possui um processo sistemático de previsão e análise de decisão, onde a política de reabastecimento e a calendarização das rotas apenas se baseiam na experiência de quem toma as decisões (de quem faz o abastecimento). Esta dependência da experiência de outros, por vezes, torna o processo de reabastecimento ineficiente. Sendo assim, é importante para uma empresa desenvolver um processo sistemático de previsão e análise de decisão (Leung, Wu, & Lai, 2004).

Ao adaptarmos o *smart vending* a *vending machines* passamos a ter as *smart vending machines*, que permitem que as informações de vendas e inventário sejam monitoradas remotamente, através da internet. Assim esta inovação resolve problemas inerentes às *vending machine* convencionais, tais como a falta de produtos, avarias, minimizar os custos de transporte e *stocks* (Park & Yoo, 2012), uma vez que com mais informação há maior controlo.

De acordo com a informações fornecidas pela MICRO I/O é notório referir que o uso desta tecnologia (*smart card*), acoplada ao *smart vending* permite aos operadores de *vending* adquirir dados em tempo real sobre tudo o que se passa com a sua máquina, sendo considerado muito vantajoso, por exemplo, em ambientes fabris.

Atualmente encontra-se no mercado uma empresa que tem apostado na inovação na área da eletrónica, nomeadamente na criação de soluções integradas de *software* e *hardware*, denominando-se por Micro I/O. Esta desenvolveu um pequeno dispositivo, a placa de telemetria, que sendo instalada numa *vending machine* através do controlo remoto, permite a transmissão automática de informações para o operador da mesma.

Estas informações, que englobam dados de inventário, avarias, encravamentos, moedeiros, gestão de rotas, abastecimentos e gestão dos *stocks* das suas *vending machines*, sendo assim o operador poderá decidir quando e quanto necessita de reabastecer, e de propor manutenção entre outros. Isto vai-lhe permitir coordenar todos os processos de abastecimento, de gestão de *stocks* e uma consequente redução dos custos de transporte desnecessários.



Em suma, o uso desta tecnologia pode melhorar a cadeia de abastecimento deste tipo de negócio e assim poupar nos custos operacionais. Consequentemente, o nível de serviço ao consumidor aumenta em termos de confiança e o operador pode antecipar necessidades futuras (Rusdiansyah & Tsao, 2005). É importante referir que para além de melhorar o abastecimento para os operadores de *vending*, também os consumidores com recurso ao *smart vending* e *smart card* podem através de uma aplicação de *software* ter acesso às suas aquisições, desde a quantidade de produtos obtidos, como o dinheiro gasto e a quantidade de açúcares consumidos.

Verifica-se que a maior parte dos operadores são apologistas de utilizar as tecnologias de informação para uma melhor gestão, diminuindo assim os custos operacionais. No entanto, outros afirmam que não estão a adotar este sistema devido ao investimento inicial elevado, chegando mesmo a referir que só lhes compensa caso se tratem de empresas com um elevado volume de negócios (Ketzenberg et al., 2013).



## CAPÍTULO 4 – QUALIDADE NOS SERVIÇOS

---

No presente capítulo, é feita uma breve descrição dos conceitos da qualidade em serviço, uma vez que o negócio do *vending* passa pela qualidade do serviço proporcionado pelos operadores das *vending machines* e pelo negócio em si.

Nos dias de hoje o conceito de qualidade do serviço é considerado como um fator que distingue uma organização visto que existe uma crescente competição entre organizações e um aumento das expectativas dos clientes. Sendo assim podemos definir quatro conceitos importantes aqui a reter: qualidade, serviço, qualidade do serviço e satisfação do consumidor.

### 4.1 Qualidade

O conceito de qualidade tem vindo a evoluir ao longo do tempo. No contexto do presente estudo é subscrita a definição de qualidade proposta na Norma ISO 9001:2015. Neste contexto, a qualidade é descrita como o conjunto de propriedades e características (de um bem ou serviço) para satisfazer o cumprimento dos requisitos, obtenção de um desempenho eficaz dos processos e satisfação plena dos clientes. Atualmente a gestão da qualidade assenta em sete princípios fulcrais, sendo eles (ISO 9001, 2015):

- Foco no cliente: satisfação dos requisitos dos clientes e do empenho em obter as suas expectativas;
- Liderança: os líderes devem criar condições para que todas as pessoas se comprometam a atingir os objetivos da organização;
- Comprometimento das pessoas: possuir pessoas com habilitações, competentes e qualificadas para proporcionar valor para a organização;
- Abordagem de processos: ter processos inter-relacionados para obter resultados consistentes e eficazes;
- Melhoria: melhoria com foco no sucesso;
- Tomada de decisões baseada em evidências: tomar as decisões com bases na análise e avaliação dos dados para produzir os resultados desejados;
- Gestão de relacionamentos: gerir as relações com partes interessadas, como por exemplo, os fornecedores.

## 4.2 Serviço

Hoje em dia os serviços possuem uma maior importância na economia dos países, onde representam uma grande percentagem das economias como PIB, VAB e emprego. Paralelamente ao grande peso dos serviços na economia, é evidente uma enorme diversidade nas atividades contempladas neste dito setor (e.g. saúde, serviços financeiros, educação, turismo, transportes e mobilidade, etc...). Perante esta diversidade têm sido propostas diversas formulações para definir o que se entende por serviço. No contexto deste trabalho considera-se um serviço como uma prestação que uma parte pode oferecer a outra, podendo ser essencialmente intangível ou um bem físico, não resultando na propriedade de nada sendo imaterial. (José Manuel Carvalho Vieira, 2000) Como características dos serviços temos a intangibilidade (os serviços resultam do desempenho de pessoas), simultaneidade (inversão da sequência económica, os serviços são criados e consumidos simultaneamente), heterogeneidade (decorre da interação/dissociação prestador/cliente) e por fim perecibilidade (impossibilidade de armazenar um serviço, de possuir stocks). (José Manuel Carvalho Vieira, 2000)

## 4.3 Qualidade em serviços

A qualidade em serviços está, como noutros domínios da produção ligada à capacidade de atender aos requisitos dos clientes. Porém, dadas as características intrínsecas da produção de serviços, como por exemplo os elementos de intangibilidade que lhe são inerentes, em muitas circunstâncias pode ser bastante complexo dispor de medidas objetivas que permitam aferir os resultados de um serviço, e, consequentemente, em que medida os requisitos dos clientes foram ou não atendidos. Neste contexto, uma das abordagens dominantes para aferir da qualidade em serviços, tem vindo a basear-se na análise comparativa das perceções e expectativas dos clientes. Esta abordagem baseia-se na comparação das expectativas antecipadas por um cliente, relativamente a diversos atributos relevantes para a qualidade de um serviço (e.g. rapidez de resposta, empatia do pessoal, qualidade dos elementos tangíveis, equipamentos e instalações, etc.) com a experiência vivida de fato no serviço. Quando as perceções excedem as expectativas o serviço é considerado excelente; quando há uma igualdade entre os níveis de expectativas e perceções o serviço é considerado adequado; e, por fim

serviço é classificado como mau se não atender às expectativas (Naik, Gantasala, & Prabhakar, 2010).

De acordo com alguns autores identificam-se três fatores da qualidade a notar, sendo eles, o subjetivo (refere-se aos atributos dos produtos ou serviços avaliados pelos consumidores), o objetivo (refere-se ao processo de criação do produto ou serviço e à comparação dos resultados com especificações) e por último ao centrado na rentabilidade (onde se identifica o efeito que a qualidade implica sobre os custos). Ainda nos serviços a qualidade apresenta duas dimensões fulcrais, primeira a qualidade de concepção e segundo a qualidade de realização. A primeira corresponde as especificações do serviço e a segunda diz respeito à conformidade na produção da prestação (José Manuel Carvalho Vieira, 2000).

Como exemplos concretos de instrumentos que podem ser aplicados para a aferição da qualidade em serviços, subscrevendo a abordagem comparativa entre expectativas e percepções, é importante citar as escalas SERVQUAL (Parasuraman et al.1988) e RSQS (Dabholkar et al., 1996).

A escala SERVQUAL proposta por Parasurama.n, Zeithaml e Berry (1985), propõe um conjunto de 22 itens para avaliar a qualidade em serviços, correspondentes a cinco dimensões relevantes, genéricas, entendidas como importantes para a qualidade (Cronin & Taylor, 1992):

- "Tangíveis", instalações físicas, equipamentos e aparência do pessoal;
- "Confiança", capacidade de realizar o serviço prometido de forma confiável e precisa;
- "Capacidade de resposta", capacidade para ajudar os clientes e fornecer um serviço rápido;
- "Garantia", conhecimento de cortesia, capacidade dos funcionários para inspirar confiança;
- "Empatia", cuidado, atenção individualizada que a empresa oferece aos seus clientes.

No caso da escala RSQS, encontramos uma abordagem mais enfocada sectorialmente, na medida em que esta escala foi desenvolvida para o contexto específico dos serviços de venda a retalho (Cronin & Taylor, 1992). Numa abordagem análoga à escala SERVQUAL, a escala RSQS propõe cinco dimensões centrais para a qualidade do serviço, contemplando os aspetos físicos, a confiabilidade, a interação pessoal, a capacidade de resolução de problemas e as políticas comerciais, detalhadas em 28 itens (Naik et al., 2010).

#### 4.4 Satisfação do consumidor

O conceito de satisfação tem sido profundamente pesquisado e a satisfação do consumidor um fator a ser reconhecido no marketing como um conceito central, tornando-se um objetivo importante de todas as atividades de negócios. Aliás hoje em dia admite-se que a satisfação do consumidor é um bom indicador para os lucros futuros de uma organização (Chan et al., 2001).

A satisfação tem aparecido assim fortemente associada à qualidade em serviços. Caso a satisfação do consumidor seja elevada, esta detém muitos benefícios para uma organização, como por exemplo, o aumento da lealdade por parte do consumidor, aumento da sua reputação, menores custos de transações futuras e maior eficiência dos funcionários (Chan et al., 2001).

No modelo de negócio do *vending* preza-se pela ideologia de satisfação do cliente, sendo sempre um objetivo a atingir e manter.

## CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA

---

Este capítulo oferece uma descrição da metodologia que apoiou a condução do trabalho. O trabalho de pesquisa realizado envolveu tarefas de natureza descritiva, bem como a recolha de informação primária a partir do desenvolvimento e aplicação de um inquérito (apêndice A), que pretendeu recolher informação acerca dos atributos relevantes para a qualidade de serviços de *vending*.

Relembrando os objetivos específicos deste trabalho:

- Compreender a importância dos atributos determinantes da qualidade do serviço no contexto do *vending*;
- Investigar o impacto da introdução do *smart vending*;
- Compreender as consequências da alteração do *vending* convencional para o *smart vending*.

### 5.1 Etapas da metodologia

Enumerando as etapas:

- 1) Breve revisão da literatura de modo a demonstrar o aparecimento, o estado atual e o modelo de negócio das *vending machines*.
- 2) Recolha de informação sobre o modelo de negócio e operações do *vending* através de observação direta (contacto com as empresas) e entrevistas. Após a visita a uma empresa de *smart vending*, foi possível uma melhor compreensão dos sistemas de *smart vending* no suporte das novas tecnologias, nomeadamente a inteligência artificial. Elaborou-se um mapa de processos com recurso à técnica *Value Stream Map* (VSM)<sup>2</sup> de um caso de estudo de *vending* convencional. Este

---

<sup>2</sup> A importância do mapeamento de processos

Atualmente o modelo de negócio de muitas empresas não acopla uma compreensão total do funcionamento dos seus processos e da forma como eles interagem entre si levando a uma rutura. Os

mapa exigiu pesquisa e acompanhamento dos operadores de *vending* convencional, ou seja, sem qualquer adaptação *smart* como pagamentos eletrónicos recorrendo simplesmente a métodos de pagamento com moedas e recolha de produtos com contagem manual.

- 3) Formulação de um questionário, onde se criaram grupos de perguntas definidos para perceber qual a orientação e preferências do mercado atual das *vending machines* (grupo 1, 2, 3, 4 e 5), qual o impacto e adesão da incorporação de personalização e métodos de pagamento *cashless* (grupo 6, 7, e 8) e por fim que grupos estariam mais predispostos a tudo o referido anteriormente.
- 4) Aplicação de um questionário focou-se num público-alvo constituído por consumidores finais como estudantes, funcionários, professores do DEGEIT, enfermeiros, utentes do serviço hospitalar, operadores fabris, e operadores de *vending*. A amostra obtida para esta pesquisa foi de 141 inquiridos. A escolha dos inquiridos visa diferenciar e perceber a influência destes tipos de consumidores que recorrem a este serviço em locais fechados ao público como empresas e locais abertos como universidades e serviços públicos. Para a análise dos dados foi utilizado o *software* SPSS.
- 5) Análise e recolha dos dados do questionário é efetuada via inquérito. O inquérito foi elaborado, como explicado anteriormente, nos modelos SERVQUAL e RSQS com o auxílio da informação e observação feita nas empresas. Para tal, utilizou-se uma experiência de campo que apoiasse todas as questões propostas,

---

processos muitas vezes possuem duplicações, ineficiências e desperdício de trabalho que podem ser facilmente corrigidos caso os processos sejam devidamente documentados e entendidos. Um dos objetivos principais de uma empresa é de facto a melhoria dos seus processos, de modo a que todos possam beneficiar (desde os acionistas, clientes, gestores da empresa e outros colaboradores). Se uma empresa despende mais tempo a tentar melhorar os seus processos, estes tornam-se otimizados e estruturados, de forma a melhorar o seu desempenho a melhor maneira de o fazer é através de um mapeamento dos processos, ou seja representa los através de fluxogramas para identificar as oportunidades de melhoria (Pojasek, 2005).

*Value Stream Map* (VSM): serve para mapear e modelar processos representativos de uma cadeia de abastecimento de um modelo de negócio. Regista todos os processos que criam valor para determinada organização, começando pelos fornecedores até ao cliente final, ou seja, representam-se todos os fluxos de materiais e fluxos de informação. Geralmente esta modelação é acompanhada por uma linha temporal, ou seja, o tempo de realização de cada processo e ou tarefa.



caracterizando-as de acordo com algumas das dimensões do modelo como confiança, capacidade de resposta, garantia, e por fim, interação pessoal (Gaur & Agrawal, 2006). Para a estrutura apresentada temos as questões 1, 2 e 3 que permitem conhecer a frequência com que o utilizador recorre a uma *vending machine*, e o tipo de produtos que consome. Nas questões 4 e 5, é atribuído um conjunto de atributos o nível de importância dos mesmos. As questões 6 e 7 pretendem avaliar a sensibilidade dos utilizadores ao facto de serem introduzidas promoções e personalização no negócio do *vending*. Nas questões 8, 9 e 10 avalia-se o nível de importância de outros sistemas de pagamento. Por fim, é traçado um perfil dos inquiridos, onde se identifica o género, a idade, profissão e as habilitações literárias, de modo a caracterizarmos a amostra obtida.

## 5.2 Desenvolvimento do Questionário

Seguindo a ordem das perguntas:

### 1. Frequência de uso de máquinas de venda automática

O objetivo desta questão era perceber o tipo de cliente em função do consumo do mesmo. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava pouco frequente e o 5 muito frequente.

### 2. Locais em que recorre máquinas de venda automática

Os locais escolhidos, tiveram a sua razão pelo facto de serem serviços expostos a toda a sociedade. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava pouco frequente e o 5 muito frequente.

### 3. Frequência com que costuma comprar os seguintes produtos em máquinas de venda automática

Esta questão desenvolveu-se para perceber o tipo de cliente em função do tipo de produtos consumidos, verificando quais os mais escolhidos. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava pouco frequente e o 5 muito frequente.

4. Em que medida são importantes os seguintes atributos, para a sua decisão de usar máquinas de venda automática
5. Grau de satisfação com os atributos de serviço oferecidos nas máquinas de venda automática

Este grupo visa compreender quais os atributos que levam o consumidor a recorrer a uma *vending machine*, quais os mais influentes e valorizados. Perceber o feedback que os consumidores do serviço utilizado. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava nada importante e o 5 extremamente importante.

6. Oferta de promoções, em geral, nos preços de produtos em máquinas de venda automática
7. Oferta de promoções do tipo *happy hour* nos preços de produtos em máquinas de venda automática
8. Oferta de produtos a metade do preço habitual
9. Ofertas do tipo “dois pelo preço de um”
10. Ofertas de itens em datas especiais para si (e.g. aniversário)
11. Ofertas/promoções nos produtos que consome mais frequentemente
12. Ofertas/promoções em produtos com aproximação do fim de prazo de validade
13. Envio de notificações (e.g. sms) sobre promoções de produtos
14. Envio de notificações (e.g. sms, mail) sobre reabastecimento de produtos nas máquinas de venda automática (e.g. produtos preferidos, produtos frescos acabados de chegar, etc.)

Neste grupo o objetivo era lançar sobre o consumidor a ideia de promoções e alguns exemplos utilizados no dia-a-dia e compreender qual a abertura a personalização do conceito de *vending*. Associando ainda a aceitação das funcionalidades *smart* (como notificações). Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava nada relevante e o 5 extremamente relevante.

15. Grau de preferência pelos seguintes pagamentos numa máquina de venda automática

Esta questão desenvolveu-se para compreender qual a aceitação das funcionalidades *smart* associadas ao *vending*. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava nada relevante e o 5 extremamente relevante.

16. Promoções e ofertas nos produtos
17. Disponibilização de informação personalizada sobre os seus consumos
18. Disponibilização de informação atualizada e personalizada sobre os produtos e abastecimentos das máquinas de venda (e.g. sms, mail)
19. Oferta de produtos/opções mais saudáveis (e.g. menos açúcares)
20. Oferta de maior variedade/diversidade de produtos
21. Disponibilização de um maior número de máquinas de venda em várias localizações
22. Oferta de diferentes opções/métodos de pagamento

Este grupo consistiu em propor melhorias no negócio do *vending* e o modo como estas são ou não importantes para os consumidores, destacando mais uma vez a adesão ao *smart*. Atribui-se valores desde 1 até ao 5, onde o valor 1 significava nada relevante e o 5 extremamente relevante.

Para finalizar, testou-se numa amostra 5 pessoas para ver avaliar a sua reação, tempo de resposta e adaptar alterações de escrita.



## CAPÍTULO 6 – CASOS DE ESTUDO

---

Para este estudo foi feito o contacto com uma empresa de desenvolvimento tecnológico, onde se tentou avaliar quais as vantagens da introdução do *smart vending* neste modelo de negócio. Para complementar, optou-se por acompanhar uma empresa familiar que utiliza como modelo de negócio o *vending* convencional, ou seja, sem a introdução do *smart*. Acompanhou-se duas rotas sendo uma delas localizada na zona centro de Aveiro e a outra, com um percurso mais longo e alargado ao distrito de Aveiro.

### 6.1 Micro I/O

A Micro I/O é uma das empresas que tem apostado na inovação na área da eletrónica, nomeadamente na criação de soluções integradas de *software* e *hardware*, permitindo assim a criação da inteligência artificial. Uma das suas principais características reside na particularidade dos seus produtos e serviços serem versáteis, adaptando-se ao cliente.

Os serviços desta empresa permitem integrar o *smart vending* em casos onde este seja apenas tradicional. Toda a sua atividade envolve:

- Controlo de assiduidade;
- Controlo de acessos;
- Possibilidade de micropagamentos.

Promove fatores importantes como a segurança, a eficiência de recursos, o pagamento *cashless* e por fim a gestão unificada de bens e consumos.

## 6.2 Milsabores

A *Milsabores* é uma empresa que atualmente atua em três vertentes do mercado: o *vending*, o *office* e o *catering*. Desde a criação, a sua missão é contribuir para a satisfação dos seus clientes, desde os produtos que comercializam até ao nível do serviço prestado. Os produtos são repostos todos os dias, de modo assegurar a sua frescura e qualidade. Em relação aos equipamentos e à sua manutenção, possui uma equipa para garantir uma resposta técnica imediata em caso de avaria.

Atualmente a *Milsabores* possui seis carrinhas de distribuição, percorrendo seis rotas completas e uma sétima incompleta. Para a recolha da informação duas destas rotas foram acompanhadas. As rotas acompanhadas estão descritas de seguida.

### **Rota 1 (100 Km)**

Partida da Sede - local 1 Santa Joana – local 2 Eixo - local 3 Travassô – local 4 Águeda – local 5 Águeda - local 6 Águeda - local 7 Almas de Areosa - local 8 Almas da Areosa - local 9 Águeda - local 10 Oliveira do Bairro - local 11 Oiã - local 12 Oiã - local 13 Oiã - local 14 Oiã - local 15 Oiã - local 16 Oiã - local 17 Oiã - local 18 Oliveirinha - local 19 Águeda - local 20 Águeda - local 21 Aveiro - local 22 Aveiro - local 23 Aveiro - local 24 Aveiro - local 25 Aveiro - local 26 Aveiro - local 27 Aveiro – regresso à Sede.

Tabela 2 Dados de Rota 1

Local	Chegada (horas)	Tempo despendido (minutos)	Equipamento	Tipologia	Avarias/ Atraso
1	7:10	15	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
2	7:33	17	1 Máquina	Café	Não
3	8:00	57	9 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
4	9:03	11	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
5	9:17	11	1 Máquina	<i>Snacks</i>	Não
6	9:34	8	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
7	9:53	22	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
8	10:17	25	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Sim
9	10:49	15	1 Máquina	<i>Snacks</i>	Não
10	11:14	10	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
11	11:33	12	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
12	11:52	12	1 Máquina	Café	Não
13	12:05	6	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
14	12:12	5	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
15	12:19	31	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Sim
16	12:53	7	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
17	13:06	12	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
18	14:07	17	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
19	14:33	9	1 Máquina	Café	Não
20	14:47	12	1 Máquina	Café	Não
21	15:06	7	1 Máquina	Café	Não
22	15:18	8	1 Máquina	Café	Não
23	15:30	8	1 Máquina	Café	Não
24	15:49	34	1 Máquina	<i>Snacks</i>	Sim
25	16:50	14	2 Máquinas	Café	Não
26	17:07	3	1 Máquina	Café	Não
27	17:13	3	1 Máquina	Café	Não

## Rota 2 (200 Km):

Partida da Sede - local 1 Aveiro – local 2 Estarreja - local 3 Estarreja – local 4 Estarreja – local 5 Estarreja - local 6 Oliveira de Azeméis - local 7 Oliveira de Azeméis - local 8 São João da Madeira - local 9 Santa Maria da Feira - local 10 Santa Maria da Feira - local 11 Espinho - local 12 Esmoriz - local 13 Ovar - local 14 Ovar - local 15 Ovar - local 16 Murtosa - local 17 Murtosa - local 18 Estarreja – regresso à Sede.

Tabela 3 Dados de Rota 2

Local	Chegada (horas)	Tempo despendido (minutos)	Equipamento	Tipologia	Avarias/ Atraso
1	7:07	19	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
2	7:50	60	2 Máquinas	<i>Snacks</i>	Sim
3	8:56	10	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
4	9:08	5	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
5	9:19	30	5 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
6	10:15	19	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
7	10:36	23	1 Máquina	Café	Não
8	11:11	16	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
9	11:45	19	1 Máquina	<i>Snacks</i>	Não
10	12:13	16	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
11	12:43	17	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
12	13:13	23	1 Máquina	Café	Não
13	14:30	10	1 Máquina	Café	Não
14	14:42	13	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
15	15:07	22	1 Máquina	<i>Snacks</i>	Não
16	15:48	12	4 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Não
17	16:05	22	2 Máquinas	Café e <i>Snacks</i>	Sim
18	17:40	46	2 Máquinas	<i>Snacks</i>	Sim

Após o acompanhamento destas rotas tabela 2 e 3, o modelo de negócio do *vending* desta empresa destaca-se por:



- Possuir uma grande variedade de produtos (sandes, bolos, tortas, pasteis, chocolates, gomas, bolachas, sopas, gelatinas, maçãs, bebidas, salgados, preservativos, etc.), podendo oferecer aos seus clientes uma maior escolha;
- Possuir cerca de 10-15 tipos de máquinas de venda automática;
- Os colaboradores visitam os seus clientes diariamente, mantendo uma relação de confiança e qualidade;
- Recebem os seus produtos através de fornecedores, estes são armazenados na sede e elaboram uma gestão dos mesmos;
- Todas as suas máquinas são sujeitas a manutenção e limpeza geral sendo esta semanal. No caso de os locais serem sujeitos a pausas ou a férias, a limpeza é mais detalhada;
- A gestão dos produtos é feita de acordo com os registos dos operadores de *vending* em PDA'S;
- Cada operador prepara antecipadamente a sua rota e a sua carrinha abastecendo com os produtos necessários.

A Milsabores possui dois tipos de máquinas: as de venda de café e as de venda de *snacks*. Em relação às máquinas de venda de café, estas também possuem venda de leite, chocolate quente e chá. O operador quando está presente neste tipo de máquina verifica o nível de cada depósito para saber se necessita de ser reabastecido, assim como o nível de açúcar, a quantidade de copos e de colheres.

Em relação à manutenção, vem preparado para elaborar uma limpeza tanto na máquina, como dos reservatórios e dos seus componentes. Todos os operadores estão preparados para avarias, sendo acompanhados de algumas ferramentas para resolver as situações que se deparam evitando a deslocação do técnico da empresa ao local.

Em relação às máquinas de *snacks*, o operador avalia a quantidade de produtos existentes, verifica a informação registada no seu PDA e, caso seja necessário, abastece os produtos em falta. Para uma melhor gestão, faz uma rotação de produtos retirando os que não são consumíveis (fora de validade ou perto do fim da mesma) e colocando-os noutra máquina onde tenham saída. Fazem sempre a distribuição dos frescos, retirando os que terminam a validade e verificam as validades dos restantes, garantindo que nenhum produto fique fora de prazo.

De acordo com o observado, é notório referir que o atendimento do operador se tornou crucial e bom para este tipo de negócio, pois a sua simpatia e presença nos locais leva a que os clientes criem empatia e por isso consumam os produtos das máquinas.

Vantagens de introdução de *smart vending* de acordo com a *MICRO I/O* para esta empresa:

- Com um sistema de alarme em tempo real, o operador das máquinas de *vending* pode facilmente programar a manutenção e reposição dos produtos e igualmente fazer uma gestão do dinheiro dentro das máquinas;
- Evitar visitar máquinas para simplesmente verificar se existe produto (como café), evitando uma viagem desnecessária e tempo perdido;
- Evitar que haja reclamações e aviso por parte dos clientes em caso de avarias visto que possui sistema em tempo real, podendo atuar de imediato;
- Permite a integração com sistemas de cartões já existentes e a ligação às bases de dados da organização.

No caso de estudo de *vending* convencional anteriormente apresentado, a cadeia de abastecimento representa todos os movimentos de informação e materiais, desde os fornecedores até à entrega ao cliente. Para demonstrar os processos inerentes ao modelo de negócio utilizado pela *Milsabores* elaborou-se um mapa de processos. Neste identificamos o percurso percorrido desde o pedido do cliente até a entrega do mesmo. Como é possível observar na ilustração 5, é na sede da *Milsabores* que se recebe e gere os *stocks* dos produtos pretendidos. Após uma programação feita diariamente os produtos são distribuídos pelas seis rotas existentes atualmente. Em cada rota o operador de *vending* percorre *vending machine* em *vending machine* e atualiza a sua lista de produtos com os que são necessário rodar ou repor, mantendo assim os seus clientes satisfeitos.

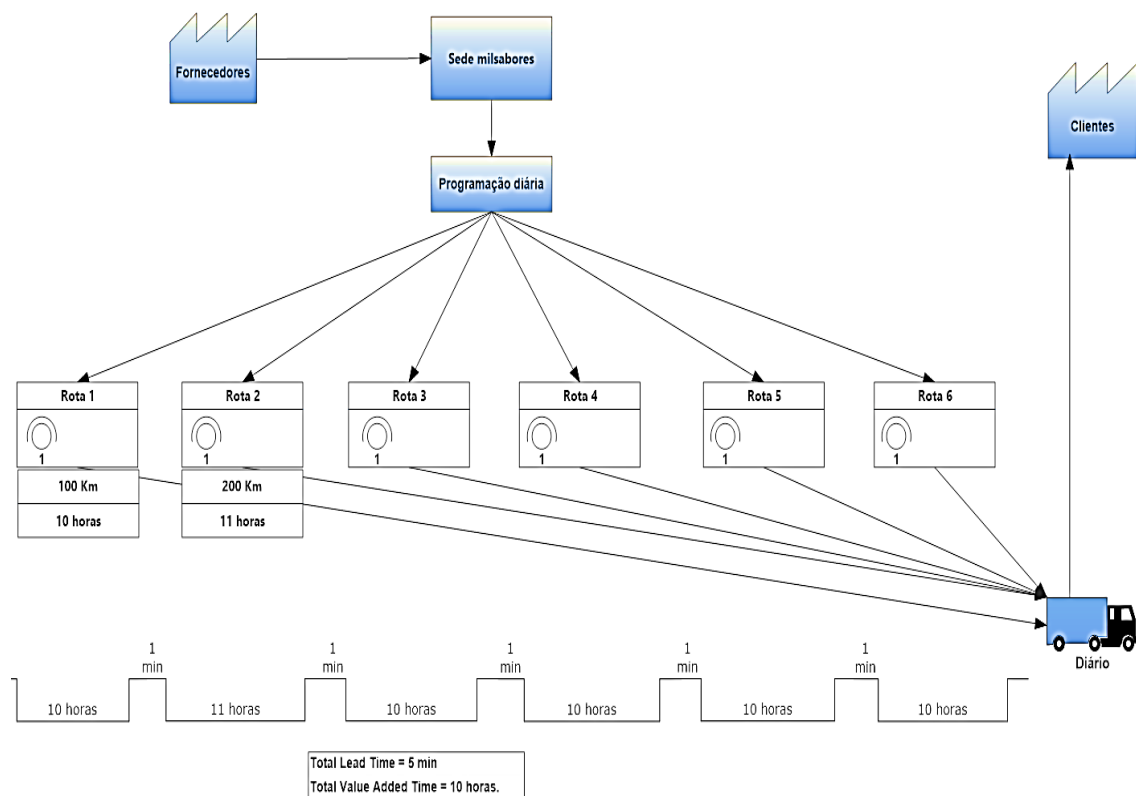


Ilustração 5 *Value Stream Mapping* da Milsabores distribuição por rotas (recurso ao *smart draw*)

De uma forma mais generalizada, mas com a mesma função a ilustração 6 também representa o mapa de processos da *Milsabores*. Verificamos os departamentos existentes e a função de cada um deles. Ou seja, é na sede da *Milsabores* que se recebe e gere os *stocks* dos produtos pretendidos e após uma programação feita diariamente, todos os transportes são abastecidos. Existe uma confirmação dos produtos a serem colocados nos transportes e das consequentes rotas sendo que por fim os produtos são distribuídos pelas seis rotas existentes.

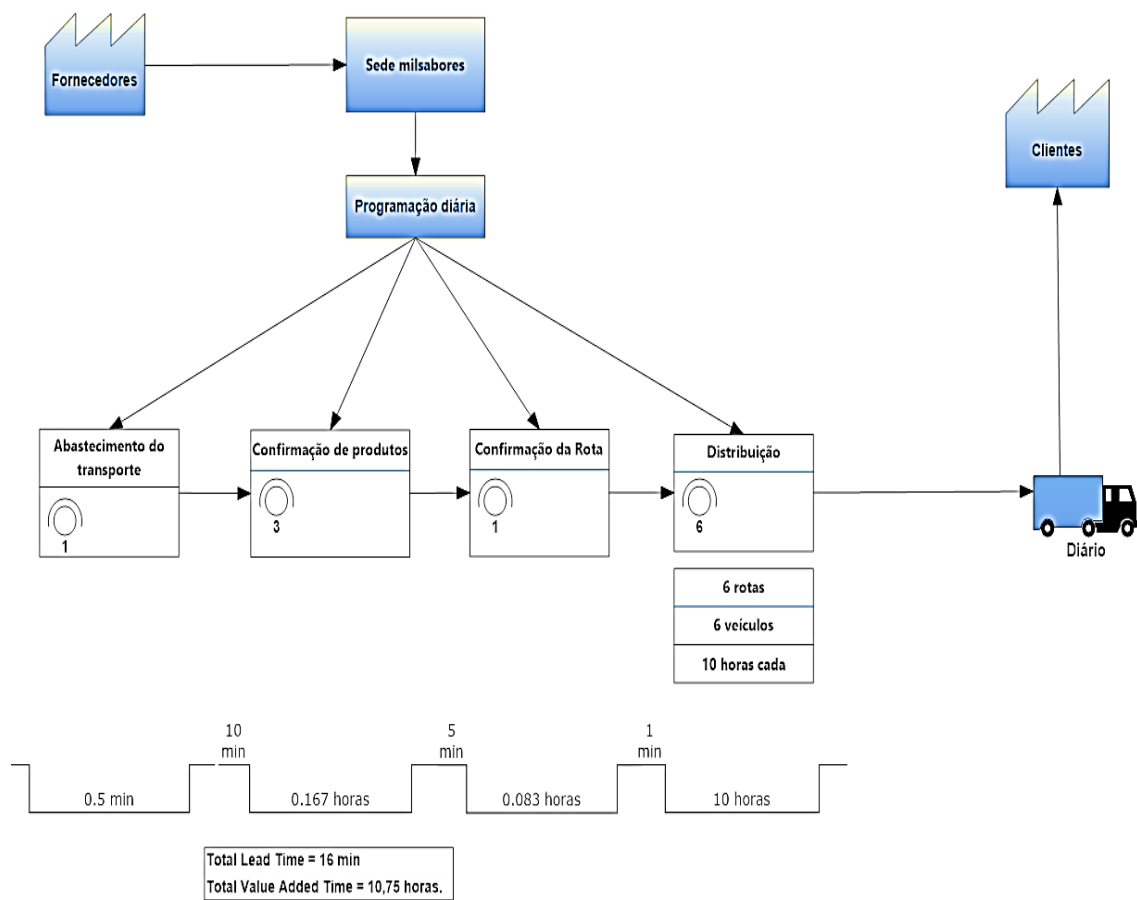


Ilustração 6 Value Stream Mapping da Milsabores geral (recurso ao smart draw)

## CAPÍTULO 7 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

---

No presente capítulo, são apresentados os resultados obtidos do questionário. Em primeiro lugar, será apresentado o perfil dos inquiridos, frequência e produtos consumidos, atributos deste modelo de negócio, sensibilização à personalização e por fim a importância dos sistemas de pagamento.

Posteriormente será apresentado o mapa do processo tradicional de *vending* do caso de estudo descrito anteriormente, assim como as vantagens e desvantagens da utilização do *smart vending*.

### 7.1 Caracterização e discussão dos resultados obtidos

Aplicação de um questionário focou-se num público-alvo constituído por consumidores finais sendo que amostra obtida para esta pesquisa foi de 141 inquiridos nos mais diversos serviços. Esta amostra é bastante diferenciada, com o objetivo de ter um amplo conhecimento deste modelo de negócio nos serviços da sociedade.

Tabela 4 Caracterização da amostra – tipologia de inquiridos

<b>Categoria</b>	<b>Número de questionários obtidos</b>
<b>Estabelecimento de ensino</b>	74
<b>Local de Trabalho/Empresa</b>	36
<b>Locais de serviços (Unidades de saúde)</b>	10
<b>Lugares Públicos</b>	21

Nos serviços de educação e ensino decidiu-se reunir uma amostra de duas universidades (estudantes) e um infantário (encarregados de educação e funcionários). Na categoria de local de trabalho foram inquiridas pessoas em três empresas, sendo duas da zona de Aveiro e uma na região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Em relação a locais de serviços, a amostra foi recolhida num centro de saúde, e num quartel de

bombeiros. No que concerne a lugares públicos, a amostra foi recolhida em pontos de *Grab and Go* espalhados pelo centro da cidade de Aveiro.

É também possível caracterizar os indivíduos inquiridos quanto ao género, faixa etária e habilitações académicas.

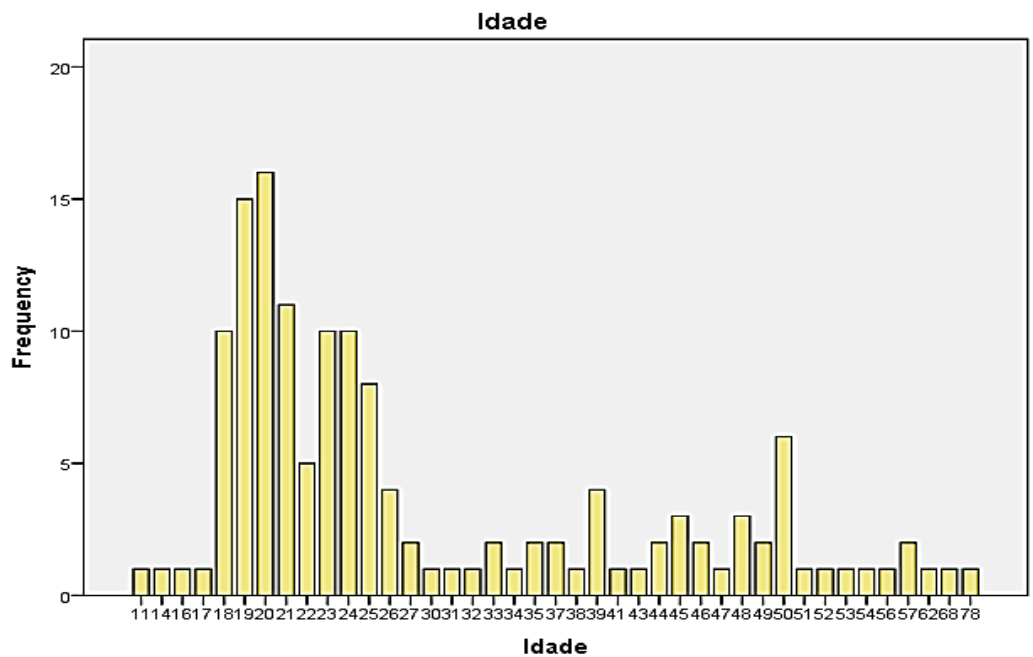


Ilustração 7 Representação da Faixa etária dos inquiridos, retirada do SPSS

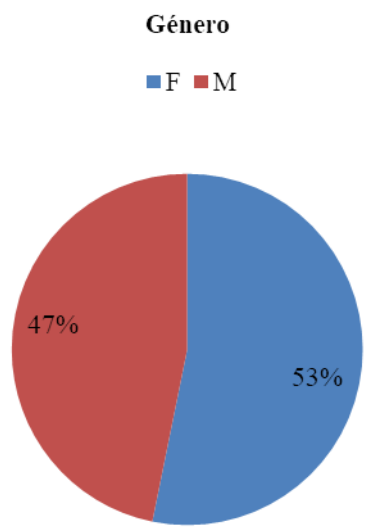


Gráfico 1 Identificação geral por género

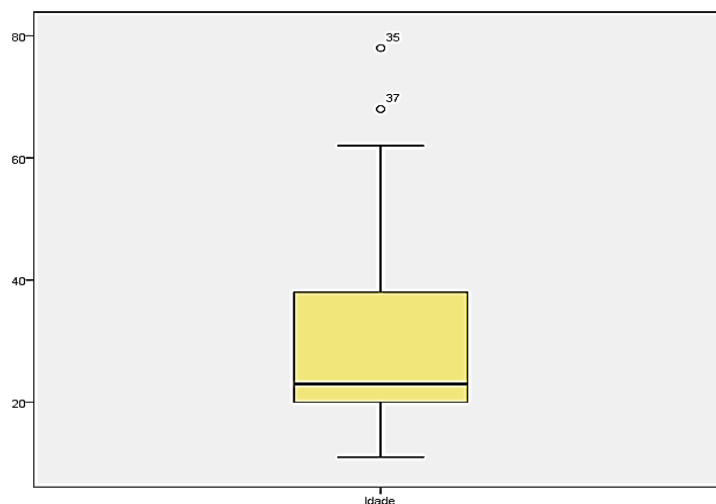


Ilustração 8 Quartis referentes às idades retirado do SPSS

Observando a ilustração 7,8 e o gráfico 1, temos que dos 141 inquiridos, 75 (53.2%) são do sexo feminino e 66 (46.8%) são do sexo masculino. Destes, 63.1% encontram-se na faixa etária compreendida entre os 11 - 25 anos, 15.6% entre 26 - 41 anos, 15.6% entre 43 - 52 anos e 5.7% entre 53 - 78 anos. Estes dados demonstram que a maior parte dos inquiridos é jovem, uma vez que a amostra recolhida nos serviços de ensino universitário era elevada esta característica já era esperada.

Tabela 5 Distribuição dos inquiridos por habilitações académicas

	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem %</b>
<b>3º</b>	1	0.7
<b>4º</b>	3	2.1
<b>5º</b>	1	0.7
<b>8º</b>	3	2.1
<b>9º</b>	6	4.3
<b>10º</b>	3	2.1
<b>11º</b>	5	3.5
<b>12º</b>	24	17.0
<b>Bacharelato</b>	2	1.4
<b>Licenciatura</b>	88	62.4
<b>Mestrado</b>	5	3.5
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>100.0</b>

De acordo com a tabela 5, em relação as habilitações académicas, 22.7% completaram ou frequentam o ensino secundário (10º, 11º e 12º), 9.9% completaram ou frequentam o 1º, 2º e 3º ciclo do ensino básico (3º, 4º, 5º, 8º e 9º), e por fim 67.4%

completaram ou frequentam o ensino superior (bacharelato, licenciatura e mestrado). Existe um grupo dominante com um grau equivalente à universidade.

#### 7.1.1 Frequência de uso

Os inquiridos foram distribuídos em grupos de acordo com o local de utilização, uso público (serviços) onde estes passam poucas horas ou uso de grande frequência em que estes passam muitas horas, mas locais fechados (empresas e ou local de trabalho).

Tabela 6 Frequência de uso por local e género

Média por local				
Grupo	Local de ensino	Local de trabalho	Local de serviço	Local público
Infantário	3.00	3.25	2.25	2.50
Bombeiros	1.00	4.50	3.75	2.00
Centro de saúde	1.17	1.33	3.50	3.17
Grab and Go	3.48	1.52	2.24	2.29
Empresa 1	1.00	3.60	1.60	1.20
Empresa 2	1.08	3.58	2.33	2.08
Empresa 3	1.00	2.57	1.71	1.14
Universidade 1	3.43	1.81	1.8	1.76
Universidade 2	2.81	2.26	2.03	1.93

Género	Frequência de uso	Local de ensino	Local de trabalho	Local de serviço
Feminino	3.01	2.65	2.07	1.95
Masculino	3.59	2.98	2.47	2.12

Após análise da tabela 6 (apêndice B – tabela 13), os locais onde à maior adesão às *vending machines* são os locais de ensino e trabalho, ou seja fechados ao público, verificando-se uma pouca adesão aos locais de serviços de transporte. Tal acontece uma vez que os locais de maior adesão são os mesmos onde os utilizadores dispensam maior parte do seu tempo. É de referir que os bombeiros são aqueles que utilizam este serviço com maior frequência, tanto em lugares públicos (serviços de urgência) como no local de trabalho. Verifica-se também que os indivíduos de sexo masculino são os que mais



recorrem a *vending machines*, tanto em locais de ensino como no trabalho. Supõe-se que uma das razões para que levam a este facto é que as mulheres optam por utilizar lancheiras e levar alimentação de casa.

#### 7.1.2 Natureza do consumo

Tabela 7 Natureza de Consumo

Natureza de Consumo				
Grupo	Frequência de bebidas quentes	Frequência de bebidas frias	Frequência de Comida	Frequência de doces /snacks
Infantário	3.75	2.50	2	3.25
Bombeiros	4.00	4.00	4.00	3.00
Centro de saúde	1.83	3.67	2.17	2.17
<i>Grab and Go</i>	3.14	3.52	2.19	3.00
Empresa 1	4.20	2.40	1.80	2.20
Empresa 2	3.71	3.25	2.38	2.17
Empresa 3	2.00	2.14	2.14	1.57
Universidade 1	3.51	3.08	1.81	2.27
Universidade 2	3.03	3.64	2.36	3.09

Género	Frequência de bebidas quentes	Frequência de bebidas frias	Frequência de Comida	Frequência de doces /snacks
Feminino	3.17	3.09	1.96	2.33
Masculino	3.39	3.47	2.45	2.82

De acordo com os dados fornecidos pela tabela 7 (apêndice B – tabela 14), em relação aos produtos consumidos, verifica-se uma maior frequência do consumo de bebidas quentes e frias, sendo que a categoria de produtos com menor frequência são as comidas já preparadas. Como as universidades possuem cantinas e as empresas também, é de esperar que o produto com maior consumo sejam de facto as bebidas, nomeadamente bebidas quentes, como o café.

### 7.1.3 Importância dos atributos de serviço

Tabela 8 Média de atributos por grupo

Média por Atributos					
Grupo	Preço	Qualidade	Rapidez	Variedade	Localização
Infantário	4.00	5.00	2.50	3.00	2.25
Bombeiros	4.00	4.00	2.00	3.50	2.50
Centro de saúde	4.00	4.67	3.17	4.33	4.50
Grab and Go	4.00	4.38	3.14	3.48	3.81
Empresa 1	3.60	3.60	3.40	4.00	4.00
Empresa 2	3.79	4.38	3.29	4.00	3.71
Empresa 3	3.14	3.86	2.86	3.71	3.57
Universidade 1	3.97	3.97	3.49	3.49	3.27
Universidade 2	4.33	4.09	3.70	3.88	3.70

Gênero	Preço	Qualidade	Rapidez	Variedade	Localização
Feminino	3.95	4.17	3.33	3.67	3.57
Masculino	4.02	4.17	3.33	3.77	3.56

Referente à tabela 8, (apêndice B – tabela 15) no que diz respeito ao conjunto de (atributos) e ao nível de importância dos mesmos verifica-se que os inquiridos atribuem menos importância na decisão de usar uma *vending machine* tanto a localização, como à rapidez que estas oferecem. Em contrapartida atribuem extrema importância à qualidade oferecida pelos produtos e ao preço dos mesmos, sendo estes os atributos que mais os fazem recorrer a uma *vending machine*. Observa-se que nos locais fechados, onde as pessoas passam muitas horas do seu dia, o fator mais relevante é sem dúvida a qualidade, no entanto os do sexo masculino são mais sensíveis ao fator preço.

#### 7.1.4 Satisfação

Tabela 9 Grau de satisfação por atributo de serviço

Satisfação em relação aos Atributos					
Grupo	Preço	Qualidade	Rapidez	Variedade	Localização
Infantário	2.25	4.00	2.50	3.25	2.75
Bombeiros	3.25	4.50	3.00	3.75	2.50
Centro de saúde	3.83	3.67	3.33	3.33	3.00
<i>Grab and Go</i>	3.00	3.19	3.81	3.24	3.24
Empresa 1	2.6	2.80	3.80	3.20	3.60
Empresa 2	2.79	3.21	3.08	3.00	2.50
Empresa 3	2.86	3.00	3.00	3.00	3.00
Universidade 1	3.46	3.35	3.84	3.43	3.38
Universidade 2	3.24	2.94	4.03	3.18	3.61

Género	Preço	Qualidade	Rapidez	Variedade	Localização
Feminino	3.04	3.04	3.49	3.20	3.11
Masculino	3.26	3.45	3.77	3.29	3.29

A análise da tabela 9 (apêndice B – tabela 16) demonstra que os inquiridos valorizam a rapidez destes serviços. Ou seja, contrariamente ao esperado anteriormente, em que os consumidores valorizavam a qualidade, neste trabalho demonstra-se que o atributo que mais satisfaz é a rapidez. Tanto os indivíduos do sexo masculino como feminino encontram-se bastante satisfeitos com a rapidez do serviço. Nos locais de trabalho, os funcionários possuem pouco tempo para pausas, sendo que o facto de ter uma máquina que lhes forneça um produto rapidamente, sem qualquer tipo de espera, é o ideal.

### 7.1.5 Personalização

Tabela 10 Personalização

Tipo de promoção	Média por resposta
Promoções em Geral	3.62
<i>Happy Hour</i>	3.53
Produtos a metade do preço	3.90
Dois produtos pelo preço de um	3.81
Promoções em datas especiais	3.11
Promoções com grande frequência	3.82
Promoções em produtos em fim de validade	3.16
Notificação de promoção	2.77
Notificação de abastecimento	2.72

De acordo com a tabela 10 (apêndice B – tabela 18), quando entramos na área da sensibilização à personalização, os inquiridos demonstram algum interesse, sendo que a característica que se torna mais relevante para os consumidores é de facto a oferta de produtos a metade do preço habitual. No entanto quando falamos do envio de notificações ao consumidor este retrai-se mais, sendo assim estas opções são consideradas menos relevantes para se encontrarem numa *vending machine*. Uma das razões que podem explicar este facto é a exposição de dados pessoais (email, datas de aniversário, preferências e número de telefone).

A análise seguinte foi devolvida para dar ênfase aos grupos que são mais receptivos a personalização e nos quais é preferível incorporar a mesma.

Tabela 11 Análise de *Clusters*

	<b>Cluster</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Promoções em geral	4	3	2
<i>Happy hour</i>	4	3	2
Produtos metade do preço	5	4	2
2 Produtos pelo preço de 1	5	4	2
Promoções para datas especiais	4	2	2
Promoções com frequência	5	4	2
Promoções em produtos fim de validade	4	3	2

Ainda segundo a análise de *clusters* referente à tabela 11, conseguimos identificar três grandes grupos neste tópico de personalização.

- Grupo 1 - Adeptos das promoções em geral, 4.4. Grupo com elevado numero de respostas positivas ou seja Infantário 4.8, bombeiros 3.8 e UM 3.2;
- Grupo 2 - São adeptos das promoções mas reticentes as promoções que envolvem em dar informações pessoais, 3.3.
- Grupo 3 - Não são adeptos das promoções em geral. Não apresentam grande frequência de uso, 2.

#### 7.1.6 Sistemas de pagamento

Tabela 12 Relevância dos sistemas de pagamento

<b>Tipo de pagamento</b>	<b>Média por resposta</b>
<b>Pagamento em moedas</b>	<b>4.23</b>
<b>Pagamento em notas</b>	3.73
<b>Pagamento em <i>smart card</i></b>	3.26
<b>Pagamento em cartão de crédito</b>	2.50
<b>Pagamento em SMS</b>	2.06
<b>Pagamento <i>Cashless</i></b>	3.01
<b>Informação personalizada de consumos</b>	3.25
<b>Informação sobre os produtos abastecidos</b>	2.96

Referindo agora um dos fatores com maior relevância para o estudo, a importância dos sistemas de pagamento, os resultados esperados ficaram aquém das expectativas. Os inquiridos continuam a dar bastante relevância ao método tradicional, as moedas, tabela 12 (apêndice B – tabela 19). Em relação a novos métodos de pagamento como sms, *smart card* e cartão de crédito, os consumidores mostram pouca aceitação. Sendo que o menos relevante de todos, é de facto, o uso de um sistema com sms. Seria de esperar que com a modernização do mundo atual, o método da moeda perde-se algum interesse, sendo mesmo desnecessário ter que possuir moedas no bolso sempre que se utiliza um serviço deste género. No entanto, por comodidade e insegurança relativamente às novas tecnologias, os sistemas *cashless* continuam na retaguarda dos sistemas tradicionais.

Refere-se que nos grupos de inquiridos apenas os referentes ao infantário se destacam como apologistas do *smart vending*. Esta característica pode encontrar resposta no facto de que neste local os utilizadores já conheçam o conceito *cashless*, uma vez que é um sistema já utilizado para controlar entradas e saídas dos educandos e/ou os respetivos gastos do educando.

#### 7.1.7 Propostas de melhoria

Analisando as melhorias propostas para este tipo de serviço, podemos observar que os consumidores atribuem muita importância às promoções e oferta de maior variedade/diversidade de produtos. Em contrapartida verifica-se que nas empresas são da opinião que a disponibilização de informação atualizada e personalizada sobre os produtos e abastecimentos das máquinas de venda (e.g. sms, mail) é pouco relevante para uma melhoria a efetuar.

Nas sugestões de melhoria apenas estas duas características referidas anteriormente se destacaram, demonstrando assim que este serviço precisa de ser mais sensível ao fator da personalização e do preço dos seus produtos. Uma característica igualmente relevante foram as opções mais saudáveis. Como vivemos numa realidade muito vocacionada para a beleza, saúde, sustentabilidade, incorporar opções mais saudáveis deve ser uma preocupação e uma alternativa ao bem-estar dos consumidores que deve ser considerada também no *vending*.

## CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES

---

No presente capítulo, serão elaboradas as considerações finais sobre este projeto. São apresentadas as conclusões do trabalho, assim como as suas contribuições para uma futura pesquisa. Enquadrando no mesmo serão feitas indicações sobre as limitações existentes.

### 8.1 Conclusões

O foco desta dissertação versa o estudo da relação entre a qualidade do serviço existente e a receptividade dos consumidores a *vending machines* e suas adaptações.

De acordo com a literatura existente, o negócio do *Vending* tem demonstrado ao longo dos anos uma opção de canal de distribuição atrativo com um imenso potencial para melhorar a tecnologia existente, substituindo-a por técnicas inteligentes e inovadoras, como a tecnologia aqui referida (*smart card*). O objetivo é aumentar o número de clientes e tornar o processo mais eficiente, economizando tempo e eliminando desperdícios.

Durante este estudo, entendeu-se que para que este modelo de negócio se desenvolva positivamente é fundamental entender as necessidades de cada cliente e o modo como são satisfeitas. Para este efeito avaliar o modo de pagamento é fulcral. O operador de *vending* precisa de entender que se o consumidor tiver a liberdade de pagar pela forma que mais lhe convém, certamente recorrerá mais vezes às *vending machines*. O resultado do inquérito proposto mostrou-nos o pensamento da sociedade atual acerca deste tópico.

O inquérito foi distribuído de forma a alcançar grupos específicos para uma análise detalhada. A recolha das respostas permitiu concluir que a sociedade não é de facto apelativa do *smart vending*. Os respondentes mostraram preferência pelo método convencional de pagamento (moedas e notas). Este facto parece encontrar explicação em questões de confiança, pois estes acreditam que ao utilizarem pagamentos *smart* com cartão estarão a divulgar informação confidencial, que não querem ver disseminada.

No que respeita ao preço dinâmico, é importante referir que este seria uma adaptação a ter em consideração no futuro para as *vending machines*, pois registou-se um notório interesse por parte dos consumidores.

Em relação ao caso de estudo, quando foi referida a incorporação do *smart vending* na empresa acompanhada, e apesar das vantagens que este traria descritas anteriormente, o modelo de negócio decidiu manter a sua forma convencional. De acordo com o observado em certos aspetos, foi este tipo de modelo que fez florir o seu negócio, a proximidade com o cliente o contacto diário com os consumidores fez deles a empresa que são hoje.

## 8.2 Perspetivas de futuros desenvolvimentos

De acordo com a literatura é possível notar que para as empresas cujo modelo de negócio sejam as *vending machines* é uma mais-valia que todos os equipamentos sejam totalmente automatizados futuramente e com recurso ao *smart vending*.

De acordo com este estudo a introdução do *smart vending* neste ramo, não tem sido elaborada da melhor maneira, dado que os consumidores continuam pouco recetivos a esta tecnologia. É necessário introduzir em estas adaptações no quotidiano, como tem vindo acontecer em escola e infantários, isto para que os consumidores se familiarizem com a tecnologia e que percam o preconceito associado ao medo dar informações confidenciais.

Não havendo segundo o nosso conhecimento, outros trabalhos nesta área em Portugal, este estudo pode motivar outros estudos semelhantes nesta área.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Alder, E. (2002). Smart card technology - Hong Kong. *Computer Law & Security Report*, 18(2), 120–123. [https://doi.org/10.1016/S0267-3649\(02\)03013-3](https://doi.org/10.1016/S0267-3649(02)03013-3)
- Anupindi, R., Dada, M., & Gupta, S. (1998). Estimation of Consumer Demand with Stock-Out Based Substitution: An Application to Vending Machine Products. *Marketing Science*, 17(4), 406–423. <https://doi.org/10.1287/mksc.17.4.406>
- Chan, L. K., Hui, Y. V., Lo, H. P., Tse, S. K., Tso, G. K. F., & Wu, M. L. (2001). Consumer satisfaction index: new practice and findings Lai. *European Journal of Marketing*, 37, 872–909. <https://doi.org/10.1108/03090560310465189>
- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service Quality : A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55–68.
- Fernandes, T., Silva, Â., Leão, C. P., & Reis, R. (2015). Envolvimento do Consumidor no uso de Máquinas Vending Consumer ' s Involvement in the use of Vending Machines Construction based on Focus Group. *Investigação Qualitativa Em Engenharia E Tecnologia*, 4, 37–42.
- Ferreira, Â., & Santos, N. (2014). HostelVendingPortugal Publicação Quadrimestral. *Cashless: Novos Horizontes*.
- Ferreira, Â., Santos, N., & Silva, C. (2013). HostelVendingPortugal. *Sob O Signo Da Inovação*.
- Gaur, S. S., & Agrawal, R. (2006). Service quality measurement in retail store context : A review of advances made using SERVQUAL and RSQS. *The Marketing Review*, 6.
- Gruber, S., Buber, R., Ruso, B., & Gadner, J. (2005). The commodity vending machine. *IGWT Internationale Gesellschaft Für Warenwissenschaften Und Technologie*, (February).
- ISO 9001. (2015). Retrieved from [http://www.apcergroup.com/portugal/images/site/graphics/guias/APCER\\_GUIA\\_ISO9001\\_2015.pdf](http://www.apcergroup.com/portugal/images/site/graphics/guias/APCER_GUIA_ISO9001_2015.pdf)
- José Manuel Carvalho Vieira. (2000). *INOVAÇÃO E MARKETING DE SERVIÇOS* (2560th ed.). VERBO.
- Ketzenberg, M. E., Geismar, N., Metters, R., & Van Der Laan, E. (2013). The value of information for managing retail inventory remotely. *Production and Operations Management*, 22(4), 811–825. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2012.01390.x>

- Kohli, C., & Suri, R. (2011). The price is right? Guidelines for pricing to enhance profitability. *Business Horizons*, 54(6), 563–573.  
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.08.001>
- Leung, S. C. H., Wu, Y., & Lai, K. K. (2004). A study on vendor-managed inventory for vending machine network. *Proceedings of the Fifth Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference*, 1–8. Retrieved from <http://eprints.soton.ac.uk/36365/>
- Mota, W. T., Almeida, G., & Barboza, T. (2013). Estratégias de baixo custo para alavancar as vendas consolidando a fidelização dos clientes Georgia. *Instituto Federal de Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo (IFES)*, 1–8.
- Naik, C. N. K., Gantasala, S. B., & Prabhakar, G. V. (2010). Service Quality ( Servqual ) and its Effect on Customer Satisfaction in Retailing Introduction - Measures of Service Quality. *European Journal of Social Sciences*, 16(2), 231–243.
- Park, Y.-B., & Yoo, J.-S. (2012). A heuristic for the inventory management of smart vending machine systems. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(2), 354–363. <https://doi.org/10.3926/jiem.587>
- Pojasek, R. B. (2005). Understanding processes with hierarchical process mapping. *Environmental Quality Management*, 15(2), 79–86.  
<https://doi.org/10.1002/tqem.20083>
- Rusdiansyah, A., & Tsao, D. B. (2005). An integrated model of the periodic delivery problems for vending-machine supply chains. *Journal of Food Engineering*, 70(3), 421–434. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2004.05.073>
- Solano, A., Duro, N., Dormido, R., & González, P. (2016). Smart vending machines in the era of internet of things. *Future Generation Computer Systems*.  
<https://doi.org/10.1016/j.future.2016.10.029>
- Takei, H., Hewitt, T., Bantog, M., & Becker, S. (2011). Evolutional Dynamism and Theoretical Model of Environmental and Operational Transformation in Vending Machine Retailing in USA and Japan. *Business Management and Strategy*, 2(1), 1–8.
- Toni, D. De, Milan, G. S., Saciloto, E. B., & Larentis, F. (2017). Pricing strategies and levels and their impact on corporate profitability. *Revista de Administração* 52, 120–133.
- Truman, G. E., Sandoe, K., & Rifkin, T. (2003). An empirical study of smart card technology. *Information and Management*, 40(6), 591–606.  
[https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(02\)00046-0](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00046-0)

Turban, E., & Mcelroy, D. (1998). Using Smart Cards in Electronic Commerce.

*International Journal of Information Managemen*, 18(1), 62–69.

Woodbine, S. (2007). *The Complete Vending Machine Fundamental. Volume 1 & 2 In One Book*. Vancouver: Pratzten Publishing.

### **Sites Consultados:**

- (1) Bellis, M. (2016, junho 1). *The History of Vending Machines*. Retrieved 11 17, 2016, from About Money : <http://inventors.about.com/od/uvstartinventions/a/vending.htm>
- European Vending Association - coffee service & vending industry*. (n.d.). Retrieved 11 24, 2016, from European Vending Association: <http://www.vending-europe.eu>
- History of Vending Machines*. (n.d.). Retrieved 11 17, 2016, from vendingmachine.co.uk: <http://www.vendingmachine.co.uk/history-of-vending.php>
- Hunt, K. B. (n.d.). *World's Strangest Vending Machines* . Retrieved 11 17, 2016, from travel + leisure: <http://www.travelandleisure.com/slideshows/worlds-strangest-vending-machines/>
- Micro I/O - Empresa*. (n.d.). Retrieved 01 15, 2017, from Micro I/O: <http://www.microio.pt/empresa/>
- Nunes, P. (2015, 07 24). *O Preço*. Retrieved 01 18, 2017, from knoow.net: <http://knoow.net/cienceconempr/economia/preco/>
- Preço*. (2015, Junho 24). Retrieved from <http://knoow.net>: <http://knoow.net/cienceconempr/economia/preco/>
- Stearns, D. (2012, 09 26). *The Multiple Meanings of “Cashless”*. Retrieved 01 18, 2017, from The Cashless Society: <https://cashlessociety.wordpress.com/tag/definitions/tiki-toki>
- tiki-toki*. (2016, 11 17). Retrieved from History of The Vending Machine: <https://www.tiki-toki.com/>
- (2) *Vending*. (n.d.). Retrieved 12 4, 2016, from empresite: <http://www.empresite.pt/Actividade/VENDING/>



## APÊNDICES

---

### Apêndice A: Inquérito de caso de estudo

O presente inquérito, para o qual agradeço desde já a sua colaboração, tem por objetivo investigar, no âmbito de uma tese de **Mestrado Engenharia e Gestão Industrial**, quais os fatores relevantes para a satisfação do utilizador de máquinas de venda automática. As respostas fornecidas serão tratadas anonimamente. O tempo estimado de preenchimento do questionário é de 15 minutos.

Para cada uma das alíneas seguintes, por favor, marque com uma cruz o quadrado que melhor traduz a sua opinião. Considere o seu padrão de consumo habitual em máquinas de venda automática, nomeadamente o consumo referente ao último mês.

Utilize uma escala de 1 a 5, em que 1 significa *pouco frequente* e 5 significa *muito frequente*.

1. Frequência de uso de máquinas de venda automática

Pouco Frequente 1	2	3	4	Muito Frequente 5

2. Locais em que recorre máquinas de venda automática

Estabelecimento de ensino  
Local de Trabalho/Empresa  
Locais de serviços (Unidades de saúde)  
Locais de serviços (Estações de transportes)  
Lugares Públicos  
Outros, quais: \_\_\_\_\_

Pouco Frequente 1	2	3	4	Muito Frequente 5

3. Frequência com que costuma comprar os seguintes produtos em máquinas de venda automática

Bebidas quentes (café, chá, leite)

Bebidas frias (água, sumo)

Comida (sandes, cachorros)

Doces e *snacks* (bolachas, bolos, chocolates)

Outros, quais: \_\_\_\_\_

Pouco Frequente 1	2	3	4	Muito Frequente 5

Para a alínea seguinte, por favor considere agora a escala de 1 a 5, em que 1 significa *nada importante* e 5 significa *extremamente importante*.

4. Em que medida são importantes os seguintes atributos, para a sua decisão de usar máquinas de venda automática

Preço dos produtos

Qualidade dos produtos

Rapidez de serviço

Variedade da oferta de produtos

Localização das máquinas

Outros,  
quais: \_\_\_\_\_

Nada Importante 1	2	3	4	Extremamente Importante 5

Indique agora, por favor, qual o seu grau de satisfação com a oferta de serviço das máquinas de venda automática, para estes os atributos. Considere aqui a escala de 1 a 5, em que 1 *nada satisfeito* e 5 significa *extremamente satisfeito*.

5. Grau de satisfação com os atributos de serviço oferecidos nas máquinas de venda automática

Preço

Qualidade dos produtos

Nada Satisfeito 1	2	3	4	Extremamente Satisfeito 5

Rapidez de serviço

Variedade

Localização


**Gostaria agora de conhecer agora qual a relevância que teriam para si a disponibilização dos seguintes elementos de serviço em máquinas de venda automática. Considere aqui a escala de 1 a 5, em que 1 significa *nada relevante* 5 significa *extremamente relevante*.**

6. Oferta de promoções, em geral, nos preços de produtos em máquinas de venda automática

7. Oferta de promoções do tipo *happy hour* nos preços de produtos em máquinas de venda automática

8. Oferta de produtos a metade do preço habitual

9. Ofertas do tipo “dois pelo preço de um”

10. Ofertas de itens em datas especiais para si (e.g. aniversário)

11. Ofertas/promoções nos produtos que consome mais frequentemente

12. Ofertas/promoções em produtos com aproximação do fim de prazo de validade

13. Envio de notificações (e.g. sms) sobre promoções de produtos

14. Envio de notificações (e.g. sms, mail) sobre reabastecimento de produtos nas máquinas de venda automática (e.g. produtos preferidos, produtos frescos acabados de chegar, etc.)

Nada Relevante 1	2	3	4	Extremamente Relevante 5

**Gostaria agora de conhecer agora qual a relevância que têm para si a disponibilização das seguintes formas de pagamento em máquinas de venda automática. Considere aqui a escala de 1 a 5, em que 1 significa *nada relevante* 5 significa *extremamente relevante*.**

15. Grau de preferência pelos seguintes pagamentos numa máquina de venda automática

Moedas

Notas

*Smart card* (cartão inteligente)

Cartão de crédito

SMS

Disponibilização de um sistema *cashless* (forma de pagamento sem recurso a dinheiro vivo) com *smart card* (cartão inteligente)

Nada Relevante 1	2	3	4	Extremamente Relevante 5



**Finalmente, indique por favor, qual a importância que teriam para si, e para o seu consumo, melhorias nos seguintes aspetos no uso de máquinas de venda automática.**

**Considere aqui a escala de 1 a 5, em que 1 significa *nada relevante* 5 significa *extremamente relevante*.**

	Nada Relevante 1	2	3	4	Extremamente Relevante 5
16. Promoções e ofertas nos produtos					
17. Disponibilização de informação personalizada sobre os seus consumos					
18. Disponibilização de informação atualizada e personalizada sobre os produtos e abastecimentos das máquinas de venda (e.g. sms, mail)					
19. Oferta de produtos/opções mais saudáveis (e.g. menos açúcares)					
20. Oferta de maior variedade/diversidade de produtos					
21. Disponibilização de um maior número de máquinas de venda em várias localizações					
22. Oferta de diferentes opções/métodos de pagamento					
23. Outros, quais:_____					

**Finalmente gostaria de conhecer alguns elementos para caraterizar o seu perfil.**

Género:      Feminino\_\_\_\_Masculino\_\_\_\_

Idade:

Habilitações literárias:

Profissão:

***Muito obrigada pela sua participação!***

## Apêndice B: Resultados obtidos pelo SPSS

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 13 Variável em estudo – Frequência de uso

Local		Local de Ensino	Local de Trabalho	Local de Serviço	Local Público	Local de serviço/Transporte	
Infantário	M	3	3.3	2.3	2.5	2.8	
	N	4	4	4	4	4	
	S	1.8	1.3	1.5	1.3	1.5	
Bombeiros	M	1	4.5	3.8	2	2.3	
	N	4	4	4	4	4	
	S	0	0.6	1.9	2	1.9	
Grab and Go	M	3.5	1.5	2.2	2.3	2.1	
	N	21	21	21	21	21	
	S	1.7	1.3	0.9	1.5	1.2	
Esmalglass	M	1	3.6	1.6	1.2	2	
	N	5	5	5	5	5	
	S	0	1.3	1.3	0.5	1.4	
Centro de saúde	M	1.2	1.3	3.5	3.2	2.8	
	N	6	6	6	6	6	
	S	0.4	0.5	1.1	1.3	1.2	
VMPS	M	1.1	3.6	2.3	2.1	2.1	
	N	24	24	24	24	24	
	S	0.3	1.5	0.96	1	1.2	
Mota Solutions	M	1	2.6	1.7	1.1	1.4	
	N	7	7	7	7	7	
	S	0	1.1	0.8	0.4	1.1	
UA	M	3.4	1.8	1.8	1.8	1.5	
	N	37	37	37	37	37	
	S	1.3	1.3	1.2	0.98	0.9	
UM	M	4.1	1.8	1.6	1.8	2	
	N	33	33	33	33	33	
	S	1.	1.1	0.8	1	1.2	
Total	M	2.8	1.3	2	1.9	1.9	
	N	141	141	141	141	141	
	S	1.7	1.5	1.2	1.2	1.2	
Gênero		Frequência de uso	Local de Ensino	Local de Trabalho	Local de Serviço	Local Público	Local de serviço/Transporte
Feminino	M	3	2.7	2.1	1.9	1.9	1.8
	N	75	75	75	75	75	75
	S	1.3	1.6	1.4	1.1	1.1	1.1
Masculino	M	3.6	2.9	2.5	2.1	1.9	2.1
	N	66	66	66	66	66	66
	S	1.2	1.7	1.6	1.2	1.2	1.3
Total	M	3.3	2.8	2.3	2	1.9	1.9
	N	141	141	141	141	141	141
	S	1.3	1.7	1.5	1.2	1.2	1.2

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 14 Variável em estudo – Natureza do consumo

Local		Frequência de bebidas quentes	Frequência de bebidas frias	Frequência de comida/preparados	Frequência de doces/snacks
Infantário	M	3.8	2.5	2	3.3
	N	4	4	4	4
	S	1.3	1	2	1.3
Bombeiros	M	3.1	3.5	2.2	3
	N	4	4	4	4
	S	2	2	1.2	1.8
Grab and Go	M	3.1	3.5	2.2	3
	N	21	21	21	21
	S	1.7	1.4	1	1.4
Esmalglass	M	4.2	2.4	1.8	2.2
	N	5	5	5	5
	S	1.3	1.5	1.3	1.3
Centro de saúde	M	1.8	3.7	2.2	2.2
	N	6	6	6	6
	S	1.6	1	1.2	0.9
VMPS	M	3.7	3.3	2.4	2.2
	N	24	24	24	24
	S	1.4	1.5	1.3	1.2
Mota Solutions	M	2	2.1	2.1	1.6
	N	7	7	7	7
	S	1.5	1.1	1.2	0.8
UA	M	3.5	3.1	1.8	2.3
	N	37	37	37	37
	S	1.4	1.4	1.1	1.2
UM	M	3	3.6	2.4	3.1
	N	33	33	33	33
	S	1.4	1.1	1.1	1.2
Total	M	3.3	3.3	2.2	2.6
	N	141	141	141	141
	S	1.5	1.4	1.2	1.3

Género		Frequência de bebidas quentes	Frequência de bebidas frias	Frequência de comida/preparados	Frequência de doces/snacks
Feminino	M	3.2	3.1	1.9	2.3
	N	75	75	75	75
	S	1.5	1.2	1.1	1.2
Masculino	M	3.4	3.5	2.5	2.8
	N	66	66	66	66
	S	1.6	1.5	1.2	1.4
Total	M	3.3	3.3	2.2	2.6
	N	141	141	141	141
	S	1.5	1.4	1.2	1.3

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 15 Variável em estudo – Qualidade dos atributos

Local		Atributo Preço	Atributo Qualidade	Atributo Rapidez	Atributo Variedade	Atributo Localização
Infantário	M	4	5	2.5	3	2.25
	N	4	4	4	4	4
	S	2	0	1.9	1.4	1.9
Bombeiros	M	4	4	2	3.5	2.5
	N	4	4	4	4	4
	S	2	1.4	2	1.7	1.9
Grab and Go	M	4	4.4	3.1	3.5	3.8
	N	21	21	21	21	21
	S	1.1	0.9	1.2	1.1	1.1
Esmalglass	M	3.6	3.6	3.4	4	4
	N	5	5	5	5	5
	S	1.5	1.7	1.5	1	0.7
Centro de saúde	M	4	4.7	3.2	4.3	4.5
	N	6	6	6	6	6
	S	1.3	0.8	1.3	0.8	0.8
VMPS	M	3.8	4.4	3.3	4	3.7
	N	24	24	24	24	24
	S	1.2	1.1	1.2	0.8	1.4
Mota Solutions	M	3.1	3.9	2.9	3.7	3.6
	N	7	7	7	7	7
	S	1.6	1.5	1.3	1.4	0.9
UA	M	3.9	3.9	3.5	3.5	3.3
	N	37	37	37	37	37
	S	1.1	1.1	1.4	1.5	1.7
UM	M	4.3	4.1	3.7	3.9	3.7
	N	33	33	33	33	33
	S	0.9	1.2	1.2	1.3	1.2
Total	M	3.9	4.2	3.3	3.7	3.6
	N	141	141	141	141	141
	S	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4

<b>Género</b>		<b>Atributo Preço</b>	<b>Atributo Qualidade</b>	<b>Atributo Rapidez</b>	<b>Atributo Variedade</b>	<b>Atributo Localização</b>
Feminino	<b>M</b>	3.9	4.2	3.3	3.7	3.6
	<b>N</b>	75	75	75	75	75
	<b>S</b>	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4
Masculino	<b>M</b>	4	4.2	3.3	3.8	3.6
	<b>N</b>	66	66	66	66	66
	<b>S</b>	1.2	1.1	1.4	1.3	1.4
Total	<b>M</b>	3.9	4.2	3.3	3.7	3.6
	<b>N</b>	141	141	141	141	141
	<b>S</b>	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 16 Variável em estudo – Satisfação (atributos)

<b>Local</b>		<b>Satisfação Preço</b>	<b>Satisfação Qualidade</b>	<b>Satisfação Rapidez</b>	<b>Satisfação Variedade</b>	<b>Satisfação Localização</b>
Infantário	<b>M</b>	2.3	4	2.5	3.3	2.8
	<b>N</b>	4	4	4	4	4
	<b>S</b>	1.3	1.2	1.9	1.7	1.7
Bombeiros	<b>M</b>	3.3	4.5	3	3.8	2.5
	<b>N</b>	4	4	4	4	4
	<b>S</b>	2.1	1	2.3	0.9	1.9
Grab and Go	<b>M</b>	3	3.2	3.8	3.2	3.2
	<b>N</b>	21	21	21	21	21
	<b>S</b>	1.1	1.1	1.2	0.9	1.2
Esmalglass	<b>M</b>	2.6	2.8	3.8	3.2	3.6
	<b>N</b>	5	5	5	5	5
	<b>S</b>	1.1	1.5	1.3	1.5	1.1
Centro de saúde	<b>M</b>	3.8	3.7	3.3	3.3	3
	<b>N</b>	6	6	6	6	6
	<b>S</b>	1.3	1.2	0.8	1.4	1.7
VMPS	<b>M</b>	2.8	3.2	3.1	3	2.5
	<b>N</b>	24	24	24	24	24
	<b>S</b>	1.1	1.1	1.1	1	1.3
Mota Solutions	<b>M</b>	2.9	3	3	3	3
	<b>N</b>	7	7	7	7	7
	<b>S</b>	0.4	1	0.6	1.3	0.8
UA	<b>M</b>	3.5	3.4	3.8	3.4	3.4
	<b>N</b>	37	37	37	37	37
	<b>S</b>	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2
UM	<b>M</b>	3.2	2.9	4	3.2	3.6
	<b>N</b>	33	33	33	33	33
	<b>S</b>	0.8	1	0.8	0.8	0.7
Total	<b>M</b>	3.1	3.2	3.6	3.2	3.2
	<b>N</b>	141	141	141	141	141
	<b>S</b>	1.1	1.1	1.1	1	1.2

Género		Satisfação Preço	Satisfação Qualidade	Satisfação Rapidez	Satisfação Variedade	Satisfação Localização
Feminino	M	3	3	3.5	3.2	3.1
	N	75	75	75	75	75
	S	0.9	1.1	1.2	1	1.3
Masculino	M	3.3	3.5	3.8	3.3	3.3
	N	66	66	66	66	66
	S	1.1	1.1	1.1	1	1.1
Total	M	3.1	3.2	3.6	3.2	3.2
	N	141	141	141	141	141
	S	1.1	1.1	1.1	1	1.2

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Tabela 17 Exploratório

	Género								
	Feminino			Masculino			Total		
	M	N	S	M	N	S	M	N	S
Promoções em geral	3.6	75	1.2	3.7	66	1.2	3.6	141	1.2
Promoções <i>Happy hour</i>	3.4	75	1.3	3.7	66	1.2	3.5	141	1.3
Promoções metade	3.6	75	1.3	4.2	66	0.9	3.9	141	1.2
Promoções 2 por 1	3.6	75	1.3	4	66	1	3.8	141	1.2
Promoções em datas especiais	3	75	1.5	3.2	66	1.5	3.1	141	1.5
Promoções com frequência	3.6	75	1.3	4.1	66	1	3.8	141	1.2
Promoções produtos fim validade	3	75	1.5	3.3	66	1.5	3.2	141	1.5
Notificação de promoções	2.8	75	1.5	2.7	66	1.3	2.8	141	1.4
Notificação de abastecimento	2.8	75	1.4	2.6	66	1.3	2.7	141	1.4
Pagamento em moedas	4.1	75	0.9	4.4	66	0.9	4.2	141	0.9
Pagamento em Notas	3.6	75	1.3	3.8	66	1.4	3.7	141	1.3
Pagamento <i>Smart card</i>	3.3	75	1.4	3.3	66	1.4	3.3	141	1.4
Pagamento cartão de crédito	2.5	75	1.4	2.6	66	1.5	2.5	141	1.4
Pagamento com SMS	2.2	75	1.1	1.9	66	1.1	2	141	1.1
Pagamento <i>Cashless</i>	3.1	75	1.5	2.9	66	1.6	3	141	1.5
Promoções ofertas	3.9	75	1	4	66	0.9	4	141	0.9
Informação de personalização e consumos	3.3	75	1.3	3.2	66	1.3	3.3	141	1.3
Informação de produtos e abastecimento	3.1	75	1.3	2.8	66	1.2	2.9	141	1.2

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 18 Variável em estudo – Personalização

Local		Promoções em geral	Promoções <i>Happy hour</i>	Promoções metade	Promoções 2 por 1	Promoções em datas especiais	Promoções com frequência	Promoções produtos fim validade	Informação de personalização e consumos	Informação de produtos e abastecimento
Infantário	M	3.5	3.5	3.5	3.8	4.8	3.8	1.8	4	3.8
	N	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	S	1.9	1.7	1.7	1.9	0.5	1.9	0.9	1.4	1.3
Bombeiros	M	5	4.8	4.5	4.8	5	4.8	2.5	3.8	3.8
	N	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	S	0	0.5	0.6	0.5	0	0.5	1.9	1.5	1.5
<i>Grab and Go</i>	M	3.8	3.7	4.3	4.1	3.5	4.1	3.5	2.5	2.5
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	S	1.3	1.2	1.2	1.2	1.6	1.3	1.5	1.4	1.3
Esmalglass	M	3.8	3	3.4	2.8	2.4	3.4	3.6	2.4	2.6
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	S	0.8	1.2	1.7	1.1	0.9	1.5	1.7	1.1	1.8
Centro de saúde	M	3.3	3.2	4	3.3	2.2	3.5	2.2	2.3	2.3
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	S	1.4	0.8	0.9	1	1.6	1.4	1.6	1.5	1.6
VMPS	M	3.8	2.7	3.7	3.5	2.4	3.5	2.6	2.4	2.5
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	S	1.1	1.4	1.4	1.2	1.4	1.5	1.5	1.2	1.3
<i>Mota Solutions</i>	M	2.9	3	2.7	2.7	.1	2.6	3	2.3	2.6
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	S	1.5	1.4	1.3	1.4	1.7	1.4	1.6	1.1	1.4
UA	M	3.3	3.6	3.8	3.7	2.7	3.8	2.9	2.6	2.4
	N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	S	1.2	1.1	0.9	1.1	1.2	0.9	1.2	1.4	1.3
UM	M	3.8	4.1	4.2	4.3	3.9	4.2	4.1	3.4	3.2
	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	S	1.2	1.2	1.1	0.9	1.2	0.8	1.2	1.4	1.4
Total	M	3.6	3.5	3.9	3.8	3.1	3.8	3.2	2.8	2.7
	N	141	141	141	141	141	141	141	141	141
	S	1.2	1.3	1.2	1.2	1.5	1.2	1.5	1.4	1.4

M – Média

N – nº de respostas

S – Desvio Padrão

Empresa 1 Esmalglass

Empresa 2 Mota Solutions

Empresa 3 VMPS

Tabela 19 Variável em estudo – Sistemas de pagamento

Local		Pagamento em moedas	Pagamento em Notas	Pagamento Smart card	Pagamento cartão de crédito	Pagamento com SMS	Pagamento Cashless	Promoções ofertas
Infantário	M	4	3.8	4.5	1	1.5	4.5	4.5
	N	4	4	4	4	4	4	4
	S	1.4	1.9	0.6	0	0.6	1	1
Bombeiros	M	3	3	4	1.8	1	3.5	5
	N	4	4	4	4	4	4	4
	S	1.6	1.6	1.4	1.5	0	1.7	0
Grab and Go	M	4.3	4.1	3.5	2.6	2.2	3.4	4
	N	21	21	21	21	21	21	21
	S	1.1	1.3	1.4	1.5	1.1	1.5	1.1
Esmalglass	M	4.2	3.4	2.6	2.4	1.8	2.4	3.8
	N	5	5	5	5	5	5	5
	S	0.8	1.5	1.8	1.5	1.1	1.7	1.6
Centro de saúde	M	4.7	4.5	2.5	1.7	1.3	2.3	3.7
	N	6	6	6	6	6	6	6
	S	0.8	0.5	1.7	1	0.5	1.8	1
VMPS	M	3.9	3.5	3.3	2.2	1.8	2.8	4
	N	24	24	24	24	24	24	24
	S	0.7	1.1	1.5	1.3	1	1.7	0.9
Mota Solutions	M	3.7	3.3	3	2.1	2.1	2.9	3
	N	7	7	7	7	7	7	7
	S	0.8	1.1	1.2	1.1	1.1	1.8	1.3
UA	M	4.3	3.8	3.3	2.7	2.1	2.8	3.9
	N	37	37	37	37	37	37	37
	S	0.9	1.4	1.2	1.6	1.1	1.4	0.7
UM	M	4.5	3.7	3.1	3	2.4	3.2	4
	N	33	33	33	33	33	33	33
	S	0.7	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	0.9
Total	M	4.2	3.7	3.3	2.5	2.1	3	4
	N	141	141	141	141	141	141	141
	S	0.9	1.3	1.4	1.4	1.1	1.5	0.9